



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

**EFECTOS DE LA VIOLENCIA EN LA FECUNDIDAD EN
MÉXICO, 2000-2020**

Tesis presentada por

YANITZA NICOLE FLÓREZ RODRÍGUEZ

Para optar por el grado de

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

Directores de tesis

VÍCTOR MANUEL GARCÍA GUERRERO

OSCAR CHÁVEZ RODRÍGUEZ

Agradecimientos

A mis mamás, quienes han sido mi guía, mi fuerza y mi inspiración a lo largo de este camino. Siempre han estado a mi lado, brindándome su apoyo incondicional, y me han enseñado el valor del amor y la perseverancia.

A Diego, quien me ha sostenido en los momentos más difíciles y celebrado conmigo en los más felices. Sin tu apoyo, paciencia y palabras de aliento, este proceso hubiera sido mucho más difícil.

A Itzel, una amiga inigualable que me acompañó en cada paso de este camino, dentro y fuera de la maestría. Nuestra amistad es uno de los mayores regalos que me llevo de esta etapa.

A los profes Víctor y Óscar, por compartir conmigo su conocimiento y su tiempo, y por guiarme con paciencia.

Al profe Hiram, por ofrecerme la oportunidad de aprender y crecer académicamente.

Finalmente, extendiendo mi más sincero agradecimiento al El Colegio de México y a CONAHCYT por brindarme la oportunidad de continuar con mis estudios, permitiéndome crecer tanto académica como profesionalmente. Especialmente agradezco a México, un país que me ha acogido con los brazos abiertos y que, a lo largo de estos años, ha llegado a ser mi hogar. La calidez de su gente, su rica cultura y la generosidad que he experimentado aquí han sido fundamentales para hacer de esta experiencia algo inolvidable.

Resumen

A nivel mundial, la violencia ha impactado diversos aspectos sociodemográficos, por lo que investigaciones anteriores se han enfocado en comprender el impacto de la violencia en variables como la esperanza de vida y la migración interna e internacional. Sin embargo, se sabe menos sobre cómo la violencia afecta a la fecundidad y los cambios que ha tenido en poblaciones donde se presenta de manera recurrente y continua. Tal y como ha sucedido en México, que desde hace poco más de 15 años ha registrado un incremento significativo en sus tasas de homicidios asociadas al crimen organizado y el narcotráfico.

Con el objetivo de subsanar esta brecha de conocimiento, el presente estudio se centra en analizar el impacto de la violencia criminal en la fecundidad de las mujeres mexicanas durante el periodo 2000 a 2020, a nivel municipal. Se utilizan tasas globales de fecundidad (TGF) extraídas de los registros administrativos de nacimientos, información sobre natalidad proveniente de los censos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), así como datos de homicidios y otros delitos como secuestros, violaciones, robos con violencia, entre otros más; del INEGI y Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) respectivamente. Estos datos se emplean en un modelo de regresión lineal múltiple a nivel municipal.

Los resultados revelan una asociación significativa entre las tasas de homicidios del año 2000 y la violencia física con las TGF para el año 2010. Estos hallazgos sugieren una disminución continua de la fecundidad a partir del crecimiento de diferentes formas de violencia. Es así como, en un panorama donde la fecundidad se encuentra en una baja inminente debido a diversos factores explicativos expuestos en la transición de la fecundidad en México, la violencia emerge como un factor significativo que puede influir en las decisiones reproductivas de las mujeres en el contexto mexicano actual. Así, este estudio aporta una visión más profunda sobre cómo la violencia criminal, en sus diversas formas, puede impactar negativamente en las tasas de fecundidad, proporcionando evidencia empírica que puede brindar una visión más amplia de los cambios de la dinámica demográfica en un contexto de alta y constante violencia.

Tabla de contenido

Agradecimientos	I
Resumen	II
Introducción	1
Capítulo I. Marco teórico-conceptual	6
1.1 Transición demográfica	6
1.2 Transición de la fecundidad	7
1.3 Descenso de la fecundidad a partir de la violencia	10
<i>1.3.1 Teoría de la nueva economía</i>	10
<i>1.3.2 Teoría de la acción planeada</i>	12
1.4 Violencia en México	13
Capítulo II. Marco de antecedentes	17
2.1 Trayectorias de la Fecundidad en México	17
2.2 Guerra contra las drogas	19
2.1 Efectos de la violencia en la fecundidad	24
<i>2.1.1 Mundial</i>	24
<i>2.1.2 Latinoamérica</i>	28
<i>2.1.3 México</i>	28
Capítulo III. Estrategia metodológica	30
3.1 Fuentes y Datos	30
<i>3.1.1 Estadísticas vitales</i>	30
<i>3.1.2 Censo de Población</i>	32

3.1.3 Conciliación demográfica y Proyecciones de población.....	32
3.1.4 Incidencia delictiva.....	33
3.1.5 Nivel educativo.....	35
3.1.6 Tasa de participación laboral.....	35
3.1.7 Prevalencia de uso de anticonceptivos en mujeres en edad fértil.....	36
3.2 Método	37
3.2.1 Estimaciones de tasas de fecundidad a nivel municipal.....	37
3.2.2 Índice de Violencia.....	39
3.2.3 Modelo de regresión lineal	41
Capítulo IV. Resultados	43
4.1 Medidas de fecundidad a nivel municipal.....	43
4.2 Índice de violencia	50
4.3 Modelo de regresión	53
Conclusiones	58
Anexos	64
Bibliografía	66

Tabla de figuras

Figura 1. Diagrama teoría de la acción planeada	12
Figura 2. Evolución de la tasa de homicidios en México a nivel estatal, 2000-2020.	20
Figura 3. Tasas de homicidios a nivel municipal, 2000-2009.	21
Figura 4. Tasas de homicidios a nivel municipal, 2010-2019.	22
Figura 5. Frecuencia de delitos denunciados a nivel nacional por año.	34
Figura 6. Frecuencia de delitos denunciados por estado y año.	35
Figura 7. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2000.	44
Figura 8. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2010.	44
Figura 9. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2020.	45
Figura 10. Organización factores violencia AFE	53
Figura 11. Cambio en los homicidios a nivel municipal, 2000-2010.	64
Figura 12. Cambio en los homicidios a nivel municipal, 2011-2020.	64
Figura 13. Cambio en la violencia física a nivel municipal, 2000-2010.	65

Índice de cuadros

Cuadro 1. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2000.	46
Cuadro 2. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2010.	47
Cuadro 3. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2020.	48
Cuadro 4. Valores de índice Kaiser-Meter-Olkin (KMO) de las dimensiones del Índice de Violencia.....	50
Cuadro 5. Valores análisis factorial exploratorio 7 factores.....	51
Cuadro 6. Valores análisis factorial exploratorio 3 factores.....	51
Cuadro 7. Regresión lineal para la Tasa Global de Fecundidad en el 2010	54
Cuadro 8. Regresión lineal para la Tasa Global de Fecundidad en el 2010 con transformaciones logarítmicas	56

Introducción

El conflicto interno de un país genera perturbaciones en la vida social que van más allá de los efectos inmediatos de la violencia y la inseguridad a nivel individual. Como es sabido, la violencia representa un problema social y de salud pública que impacta negativamente en el desarrollo integral de las personas, desencadenando una serie de problemas tanto a nivel individual como en el contexto más amplio (Krug et al., 2002).

En el caso particular de Latinoamérica, la violencia se ha convertido en uno de los principales desafíos en el ámbito de la salud pública, dado que es una región que registra las tasas más elevadas de homicidios en el mundo, con más de 16.3 muertes violentas por cada 100 000 habitantes y un reciente aumento en algunos países como Venezuela y Honduras (Aburto & Beltrán-Sánchez, 2019). En el caso específico de México, las últimas dos décadas han presenciado un notable incremento en muertes violentas y actos delictivos, atribuido en parte a la estrategia gubernamental implementada durante el sexenio 2006-2012, conocida como *guerra contra las drogas*. Esta estrategia intensificó la violencia entre los cárteles del narcotráfico y el gobierno, contribuyendo al aumento de la conflictividad y la inseguridad en el país (Canudas-Romo et al., 2017).

En la actualidad, las muertes violentas en México continúan siendo alarmantemente altas. Según datos recientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2023), en dicho año se registraron 32 223 víctimas y una tasa de 25 homicidios por cada 100 000 habitantes, posicionándolo como uno de los países con más asesinatos en el continente americano, lo que evidencia la persistencia de la problemática y la urgencia de abordarla de manera efectiva. Además, esta situación no solo afecta la seguridad de los ciudadanos, sino que también tiene repercusiones en otros ámbitos del país.

Concha (2002) subraya las implicaciones contextuales que los diferentes tipos de violencia tienen en muchos procesos de índole demográfico, social, político y económico, entre otros. Particularmente, en el ámbito demográfico, la violencia desencadena consecuencias tangibles, especialmente en fenómenos como la sobrevivencia (Aburto et al., 2018; Akresh et al., 2012) y la

migración forzada (Acharya & Bryson Clark, 2021; Rodríguez Chávez, 2021) que, a pesar de la complejidad para cuantificar sus efectos, estos aspectos han sido objeto de un amplio estudio en los últimos años (Degomme & Guha-Sapir, 2010).

En ambos casos, el incremento de la violencia ha evidenciado efectos claros en dos áreas fundamentales. En primer lugar, estudios, como los de García & Aburto (2019) y Aburto & Beltrán-Sánchez (2019), han demostrado que la mortalidad prematura tiene un impacto negativo en la esperanza de vida, así como en el aumento de la desigualdad en la misma en diversos contextos. Este fenómeno ha desacelerado el aumento de la esperanza de vida, afectando principalmente a la población masculina en edades de entre 15 y 50 años.

Por otra parte, en cuanto a la migración y los desplazamientos, investigaciones a nivel nacional e internacional, incluyendo los trabajos de Acharya & Bryson Clark (2021), Conte & Migali (2019) y Rodríguez Chávez (2020) han señalado el impacto significativo de la violencia y el conflicto. Según datos de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados [ACNUR] (2022), el número de personas desplazadas en todo el mundo ha alcanzado los 108,4 millones. Este incremento refleja una problemática en la que las personas se ven obligadas a abandonar sus hogares debido a la amenaza de violencia física, persecución, violaciones de derechos humanos y falta de seguridad.

No obstante, la relación entre la violencia y la fecundidad es un elemento que ha recibido menor interés a lo largo de los años (Brunborg & Tabeau, 2005; Castro Torres & Urdinola, 2019). Son pocos los estudios a nivel mundial que han centrado su atención en el efecto de la violencia y en conflicto interno en la fecundidad durante y después de un proceso de conflicto, haciendo hincapié en los cambios de periodo que llegan a ser evidentes en las mediciones (Agadjanian & Prata, 2002; Brown, 2018; Cetorelli, 2014; Clifford et al., 2010; Khawaja, 2000; Khawaja & Randall, 2006; Kraehnert et al., 2019; Thiede et al., 2020; Torrisi, 2020).

Estudios como el de Blanc (2004) evidencian una disminución en las TGF durante períodos caracterizados por un incremento en la violencia, las mismas que se recuperan cuando la violencia decrece. Por el contrario, otras investigaciones como las de Khawaja et al. (2009), Khawaja y Randall (2006) y Ospina y Hurtado (2022) exploran esta variable, concluyendo que la violencia, al reducir la esperanza de vida, conduce a las personas a tomar decisiones más tempranas sobre la maternidad. Cabe señalar que, los estudios previos se han llevado a cabo en poblaciones donde el

conflicto y la violencia han sido eventos de duración limitada, lo que también podría implicar efectos de naturaleza similar (Agadjanian & Prata, 2002; Blanc, 2004; Cetorelli, 2014; Clifford et al., 2010; Kraehnert et al., 2019; Thiede et al., 2020).

No obstante, la violencia vinculada al narcotráfico, que ha perdurado durante años en un país y puede afectar a diferentes generaciones, ha recibido menos atención académica. Pocos estudios realizados revelan cómo el conflicto interno y la violencia han impactado la fecundidad (Castro Torres & Urdinola, 2019; Svallfors, 2022). Estas investigaciones han evidenciado una amplia gama de efectos en las dinámicas de género y reproductivas derivados del incremento de homicidios en hombres durante los conflictos y las situaciones de violencia extrema, que van desde la dificultad que enfrentan las mujeres para encontrar pareja y tener hijos debido a la escasez de hombres en áreas de alta violencia (Jones & Ferguson, 2006), hasta el menor deseo de las mujeres expuestas a niveles elevados de violencia de tener una descendencia numerosa debido a las consecuencias posteriores (Gerardino Gutiérrez, 2014).

Ahora bien, este estudio se centra en el caso de México debido a su experiencia similar en relación con la violencia generada por el narcotráfico y el crimen organizado, una problemática que ha persistido por más de una década. Se ha observado que sus niveles más altos se registraron desde 2008, evidenciando un aumento significativo entre 2007 y 2011, cuando el número de homicidios denunciados casi se triplicó, pasando de 8 845 a 25 000. Todo esto principalmente debido a los conflictos internos con grupos del narcotráfico, especialmente en estados como Colima, Sinaloa, Morelos y Michoacán (Brown, 2018).

A pesar de las alarmantes cifras asociadas al incremento de la violencia, son pocos los estudios específicos realizados en México que examinen la relación entre el incremento de homicidios y diversas medidas de fecundidad a nivel municipal. Es por ello que, el presente estudio tiene como finalidad principal explorar el impacto de la exposición a la violencia, medida a través de la creación de un índice de violencia, en la fecundidad en México para el año 2010 a nivel municipal.

En cuanto a las hipótesis planteadas, se espera que la violencia en México a nivel municipal tenga un impacto moderado en las Tasas Globales de Fecundidad (TGF) generando un cambio en el tamaño de la familia, el calendario de la fecundidad y las dinámicas familiares. Además, se plantea que la magnitud del impacto de la violencia en la fecundidad variará según el tipo de

violencia experimentado y la duración de la misma en cada periodo estudiado. Finalmente, se espera que los municipios con mayores niveles de violencia experimentarán una disminución más pronunciada en las TGF de las mujeres en comparación con aquellos con niveles más bajos de violencia.

Para llevar a cabo este análisis, se utilizarán fuentes de información provenientes de las estadísticas vitales de nacimientos y defunciones violentas proporcionadas por el INEGI y la Conciliación Demográfica (1950-2019) y las Proyecciones de Población (2020-2070) del Consejo Nacional de Población (CONAPO), así como también se emplearán datos sobre población obtenidos de los Censos de Población y Vivienda (CPV) correspondientes a los años 2000, 2010 y 2020 a nivel subnacional. Asimismo, se utilizaron otros valores de incidencia delictiva reportados (robos con violencia, secuestros, violaciones, lesiones dolosas, extorsiones y amenazas) provenientes de Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) del 2011 al 2020 a nivel municipal.

El enfoque metodológico elegido para abordar este propósito implica la implementación de un modelo de regresión lineal múltiple a nivel municipal. La variable independiente de interés se mide a partir de la tasa de homicidios del año 2000 y 2010, y un índice de violencia construido a partir de los datos de incidencia delictiva del SESNSP. Además, dentro del modelo se incluyen variables de control como la tasa de participación laboral, el nivel educativo y el acceso a métodos anticonceptivos femenina. Las variables dependientes serán las tasas globales de fecundidad (TGF) del año 2010.

Los resultados mostraron que una mayor TGF en el año 2000, así como la prevalencia de uso de métodos anticonceptivos, el nivel educativo y la participación laboral de las mujeres, tienen efectos negativos y significativos sobre la TGF en 2010. La violencia física también mostró una asociación negativa y significativa, mientras que la violencia económica no resultó significativa. Estos hallazgos sugieren una relación compleja y multifacética entre los factores de violencia y la fecundidad municipal.

Finalmente, el presente trabajo se organiza de la siguiente manera: En el Capítulo 1 se retomarán los conceptos y las teorías relacionadas con la violencia y la transición de la fecundidad en el contexto mexicano. Se discutirá cómo estos fenómenos han sido abordados por diferentes enfoques teóricos y se presentarán definiciones clave para el estudio. El Capítulo 2 incluye la

revisión de estudios previos sobre el tema a nivel internacional y nacional, resaltando los resultados más relevantes. Este capítulo resalta los resultados más relevantes y discute cómo estos estudios han contribuido al entendimiento de la relación entre violencia y fecundidad. Seguido de esto, el Capítulo 3 donde se incluyen los objetivos y la estrategia metodológica en donde se explican las fuentes de información y los métodos aplicados. Por último, el Capítulo 4 presenta los resultados obtenidos a partir del análisis de datos. Este capítulo se organiza en secciones que abordan los diferentes hallazgos y su interpretación. Además, se discuten las implicaciones de estos resultados para la teoría y la práctica. Al final del capítulo, se presentan las conclusiones generales de la investigación, se destacan las limitaciones del estudio y se sugieren posibles líneas de investigación futura.

Capítulo I. Marco teórico-conceptual

1.1 Transición demográfica

Para comprender los cambios en la fecundidad en México, es necesario retomar la teoría de la transición demográfica, la cual proporciona una comprensión integral de cómo las poblaciones experimentan procesos de cambio en su camino hacia la modernidad, centrándose en las trayectorias de la mortalidad y la fecundidad a lo largo del tiempo. Esta teoría engloba una revolución demográfica misma que inició gradualmente en Europa en el siglo XVIII y se propagó rápidamente por todo el mundo en el siglo XX (Kirk, 1996; Lee, 2003).

La transición demográfica, inicialmente denominada como “revolución demográfica” por Thompson y Landry en 1930, y posteriormente retomada por Notestein y Davis y Blake en años siguientes (Kirk, 1996), representa un proceso que condujo de un equilibrio demográfico caracterizado por altas tasas de mortalidad y fecundidad a un nuevo equilibrio, marcada por tasas de mortalidad y fecundidad más bajas, mediante el control y la limitación. En sus etapas iniciales, esta transición se caracterizó por una alta mortalidad y fecundidad, con poblaciones predominantemente jóvenes y una esperanza de vida limitada. Sin embargo, a partir de mediados del siglo XIX hasta el año 2000, esta dinámica cambió drásticamente con una notable disminución en las tasas de mortalidad y natalidad. Este cambio condujo a un rápido crecimiento demográfico en las primeras etapas, seguido de un cierto envejecimiento de la población en años posteriores (Chesnais, 1990; Poston & Micklin, 2005).

Aunque en la mayoría de los países la transición ha seguido un patrón general de disminución de la mortalidad y la fecundidad asociada a la modernización, la llegada a esta etapa ha variado ampliamente. En el caso de la población mexicana, se presentó como un fenómeno particularmente interesante debido a su carácter tardío, pero con un desarrollo acelerado, en comparación con otros países de la región (Juárez et al., 1989; Zavala de Cosío, 2014). Desde finales del siglo XIX se observó una reducción gradual de la mortalidad en México, pero fue a partir de la década de 1930 cuando se produjo un descenso significativo en las tasas de mortalidad, marcando así, el inicio formal de la transición demográfica en el país. Este período estuvo

caracterizado por un crecimiento acelerado de la población, impulsado principalmente por la reducción de la mortalidad, debido a los avances tecnológicos y científicos en materia de salud (Partida Bush, 2005).

En este mismo sentido, en esta primera etapa de la transición demográfica en México, la fecundidad se mantuvo elevada e incluso aumentó, -en parte a las mejoras en la salud materno-infantil-, lo que contribuyó a un rápido crecimiento de la población, mostrando una tasa de 3.5% para el año 1965. En décadas posteriores se observó una baja significativa en la fecundidad, asociando este fenómeno con una serie de factores, tales como el aumento en la inserción en el ámbito educativo y laboral para la población femenina, la accesibilidad y cobertura de métodos anticonceptivos en el país a partir de las campañas de planificación familiar, y un cambio en las preferencias familiares hacia un tamaño más pequeño, centrándose principalmente en la calidad de vida sobre la cantidad de hijos (Partida Bush, 2005; Zavala de Cosío, 2014). Como consecuencia de estos cambios, la mortalidad y fecundidad alcanzaron un equilibrio en su disminución, marcando así, una transición demográfica significativa en México.

1.2 Transición de la fecundidad

El concepto de la fecundidad, en el campo de la demografía, se define como el número de hijos nacidos vivos que una mujer tiene a lo largo de su vida reproductiva dentro de un periodo de tiempo determinado (International Union for the Scientific Study of Population [IUSSP], 2024). Esta medida es esencial para comprender la dinámica demográfica de una población, ya que influye directamente en el tamaño y la estructura. En este sentido, las trayectorias de fecundidad emergen como un enfoque analítico crucial que permite comprender la diversidad de experiencias individuales y colectivas en términos de reproducción. Estas trayectorias trazan el curso de la fecundidad a lo largo del tiempo para distintos grupos demográficos, revelando patrones complejos que reflejan la interacción entre factores socioeconómicos, culturales y contextuales. Además, este enfoque no solo permite comprender las tendencias generales de la fecundidad en una población, sino también entender las experiencias individuales y las decisiones reproductivas en un contexto más amplio de cambio social y demográfico en el tiempo (Juárez et al., 1989; Zavala de Cosío, 1992).

En las primeras etapas de la humanidad, la fecundidad era natural sin la posibilidad de ser controlada, dando lugar a familias numerosas, mismas que adquirirían un valor positivo al

convertirse en una estrategia de supervivencia y sustento, ya que los hijos eran vistos como mano de obra para las labores agrícolas y del hogar. Además, la alta mortalidad infantil implicaba que no todos los hijos alcanzaran la edad adulta, lo que motivaba a las familias a tener una mayor cantidad de hijos como medida de seguridad y continuidad (Knodel, 1983).

Sin embargo, la influencia de factores demográficos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos generaron un impacto en las tasas de fecundidad, especialmente durante el siglo XX, iniciando en Europa. Más ampliamente, el progreso industrial y los avances en materia de medicina y salud pública llevaron a una mejora en las condiciones de vida, una reducción de la mortalidad infantil y un aumento en la supervivencia. De igual manera, la mano de obra infantil ya no fue tan crucial en un entorno industrializado, lo que cambió las percepciones sobre la necesidad de tener muchos hijos, revaluando los costos y beneficios de criarlos y educarlos en un entorno moderno y urbanizado (Juárez et al., 1989; Zavala de Cosío, 1992).

Aunado a lo anterior, los avances en el campo de la salud reproductiva jugaron un papel fundamental en el control de la fecundidad, inicialmente para el caso de las mujeres más educadas, ya que les brindó mayor autonomía en la toma de decisiones matrimoniales y reproductivas, permitiéndoles planificar sus familias de manera más efectiva y elegir el momento adecuado para tener hijos. De la mano de lo anterior, la revolución de género produjo cambios en las tasas de fecundidad a través del acceso a la educación y la creciente participación de las mujeres en el ámbito laboral, lo que hizo que muchas más optaran por posponer la entrada al matrimonio y a la maternidad para enfocarse en sus estudios y carreras profesionales (Goldscheider et al., 2015; Welty-Chanes, 2012; Zavala de Cosío, 2010).

En este orden de ideas, autores como Davis & Blake (1956) se propusieron explicar y cuantificar el descenso de la fecundidad a partir de los elementos que determinan e intervienen en las tres fases de la reproducción: relaciones sexuales, concepción y gestación/parto. No obstante, previo a estas etapas, los autores identificaron 11 variables intermedias que contribuyen a explicar los niveles de fecundidad de una población. Estas variables incluyen aspectos tales como la edad en la primera relación sexual, el porcentaje de población que permanece en celibato, el tiempo transcurrido entre uniones sexuales, la abstinencia voluntaria e involuntaria, la frecuencia del coito, la fecundidad o infecundidad por causas voluntarias, el uso de anticonceptivos, la fecundidad e infecundidad afectadas por casos, y la mortalidad fetal tanto por causas involuntarias como

voluntarias. Estas variables intermedias resultan fundamentales para comprender los determinantes de la fecundidad y cómo estos pueden variar en diferentes contextos demográficos y culturales.

Dichas variables intermedias dieron paso al planteamiento de Bongaarts (1978), quien propuso una simplificación al reducir las 11 variables identificadas por Davis & Blake (1956) en ocho determinantes próximos de la fecundidad. Estos determinantes incluyen la proporción de población casada o unida, el uso de anticonceptivos, el aborto inducido, la infertilidad, la frecuencia del coito, la esterilidad, la mortalidad intrauterina espontánea y la duración del periodo fértil. Bongaarts argumentó que estos factores capturan de manera más efectiva las dinámicas y tendencias de la fecundidad actuales y su variabilidad en diferentes contextos demográficos y culturales.

Finalmente, Coale, a través de su proyecto en Princeton, demostró que el descenso de la fecundidad marital no ocurre únicamente por una motivación intrínseca de la población, sino también por la disponibilidad de herramientas adecuadas para lograrlo. En este sentido, identificó tres condiciones esenciales dentro de esta dinámica, conocidas como RWA (Readiness, Willingness, Ability):

- Readiness: Implica que la decisión de controlar la natalidad resulta ventajosa para la pareja o la mujer, ya sea en términos económicos, laborales, familiares u otros aspectos relevantes.
- Willingness: Se refiere a la aceptación social del descenso de la fecundidad, lo cual puede variar según el contexto cultural y normativo en donde se encuentre la mujer.
- Ability: Hace referencia a la disponibilidad de métodos efectivos para reducir la fecundidad y al conocimiento de estos métodos por parte de la población (Lesthaeghe & Vanderhoeft, 2001).

Estas variables están presentes en todas las sociedades, si bien con diferentes grados de intensidad, lo que contribuye a explicar la variabilidad en las medidas de fecundidad. Es a partir de este contexto que los cambios en la fecundidad han ocurrido de manera gradual y en momentos distintos a lo largo de la historia humana. Por ejemplo, en regiones en desarrollo como Asia, África y América Latina, estas transformaciones se han manifestado en su mayoría durante la segunda mitad del siglo XX, aunque con cierto retraso respecto a los países desarrollados. Sin embargo, una vez iniciada la disminución de las tasas de fecundidad en estas regiones, su declive fue más

pronunciado y rápido en comparación con los países desarrollados, que experimentaron esta transición años antes (Zavala de Cosío, 2010).

Este fenómeno resalta la variabilidad en la velocidad y naturaleza de la transición de la fecundidad, la cual está determinada por el contexto socioeconómico y cultural de cada región, así como por la interacción entre las variables antes mencionadas. Como resultado, persisten brechas y disparidades significativas que perduran hasta la actualidad.

1.3 Descenso de la fecundidad a partir de la violencia

A pesar de contar con un marco explicativo extenso sobre los factores que han influido en el descenso de la fecundidad, existen elementos adicionales que han surgido con el transcurso del tiempo, los cuales pueden desempeñar un papel importante en dicha interacción. Tal es el caso de la exposición prolongada a la violencia, la cual puede influir de manera significativa en la toma de decisiones reproductivas de las personas, y en consecuencia, en las tasas de fecundidad de la población, provocando una disminución o desaceleración en la entrada a la maternidad o en la paridad.

1.3.1 Teoría de la nueva economía

En un primer momento, para comprender como la violencia puede influir en las decisiones reproductivas, se retoma la teoría de la nueva economía de Gary Becker. Esta teoría sostiene que los individuos toman decisiones a través de un proceso racional utilitario, en el cual evalúan los costos y beneficios de diferentes opciones (Becker, 1960). Dentro del campo de la demografía y en el contexto particular de la fecundidad, las personas consideran los costos como el tiempo, el dinero y el esfuerzo físico y mental que se requieren; y los beneficios como el bienestar, el cuidado y las emociones positivas asociados a la crianza de los hijos. En términos más amplios, la teoría señala que, la decisión de tener hijos implica una evaluación de costos y beneficios, donde los padres buscan maximizar su utilidad. No obstante, la evaluación de dichos costos y beneficios puede variar a lo largo del tiempo, lo que hace que la decisión de tener hijos se entienda como un proceso dinámico y multifacético que dependerá de las características contextuales del momento (Becker, 1992).

De acuerdo con G. Becker (1990) (1992), el descenso continuo de la fecundidad en la actualidad -y como se viene mencionando-, puede atribuirse al incremento de los costos asociados

con la crianza de los hijos, así como a una preferencia por la calidad sobre la cantidad en la descendencia, que se entrelaza con la teoría del capital humano. Esta preferencia por la calidad implica invertir recursos en la crianza de los hijos en lugar de simplemente tener un gran número de ellos, como se observaba en épocas pasadas. Cabe señalar que, estos costos no se limitan únicamente al aspecto económico, sino que también conciben implicaciones sociales y de tiempo que los padres llegan a considerar en el proceso de tomar una decisión.

En el caso específico de la violencia, su exposición puede desempeñar un papel crucial en la toma de decisiones reproductivas, alterando el cálculo de costos y beneficios que los individuos consideran relevantes. Al percibir un ambiente desagradable, adverso y poco gratificante debido a la violencia, las personas pueden considerar que concebir un hijo sería una desventaja tanto para ellos como para el futuro de su descendencia. Dicha percepción puede llevar a la elección consciente de no tener hijos o posponer su concepción hasta encontrar o percibir un entorno más adecuado para el nacimiento y la crianza.

Además de los costos directos de la violencia, como lesiones físicas y daños materiales, existen costos indirectos que también influyen en la toma de decisiones respecto a la reproducción. Por ejemplo, la necesidad de trasladarse a otros lugares o la implementación de estrategias para garantizar un ambiente seguro para los hijos pueden influir en esta decisión, inclinando la balanza hacia la postergación o la evitación del embarazo. La violencia también genera una percepción de disminución de los beneficios adquiridos, ya que aumenta la preocupación por la seguridad y el bienestar de los hijos en un entorno violento, lo que puede hacer que la crianza sea percibida como una empresa más arriesgada. En este sentido, los padres pueden proyectar un futuro en el que la violencia limite las oportunidades de sus hijos a largo plazo, dado que se sabe que obstaculiza las oportunidades educativas, laborales y económicas (Agadjanian & Prata, 2002; Guerra-Cújar et al., 2020; Pell, 2017).

Finalmente, las percepciones sobre la decisión de tener hijos están inevitablemente influenciadas por la temporalidad del fenómeno de la violencia, ya sea considerada como una problemática de periodo o de cohorte. Si bien, estas percepciones pueden fluctuar en respuesta a la situación de la violencia actual, también pueden ser moldeadas por la expectativa de una disminución o resolución completa de la violencia en el futuro. De hecho, estudios previos han demostrado que las tasas de fecundidad pueden volver a sus valores iniciales una vez que la

situación de violencia disminuye o se resuelve por completo, siendo el caso de países como Ruanda, Etiopía, Nigeria y Burundi (Agadjanian & Prata, 2002; Kraehnert et al., 2019; Thiede et al., 2020).

1.3.2 Teoría de la acción planeada

Desde otro punto de vista, la teoría de la acción planeada ofrece un enfoque valioso para comprender como la exposición a la violencia prolongada puede influir en las decisiones reproductivas de las personas y, por ende, en las tasas de fecundidad de periodo y cohorte de la población. Este marco psicológico, desarrollado por Icek Ajzen en la década de 1980, se ha utilizado para comprender el comportamiento humano y el razonamiento que realizan las personas para tomar decisiones sobre un tema en específico, a partir de tres elementos claves como lo son las actitudes, las normas sociales y el control percibido sobre la situación, mismos que moldean y predicen las decisiones futuras de los individuos. Según sus postulados, las conductas de las personas estarán determinadas por la intención de realizarlas o no, siempre en función de dos determinantes básicos; uno de naturaleza personal y el otro relacionado con la influencia social, siendo en este caso las actitudes, las normas sociales y el control conductual (ver Figura 1) (Ajzen, 1985).

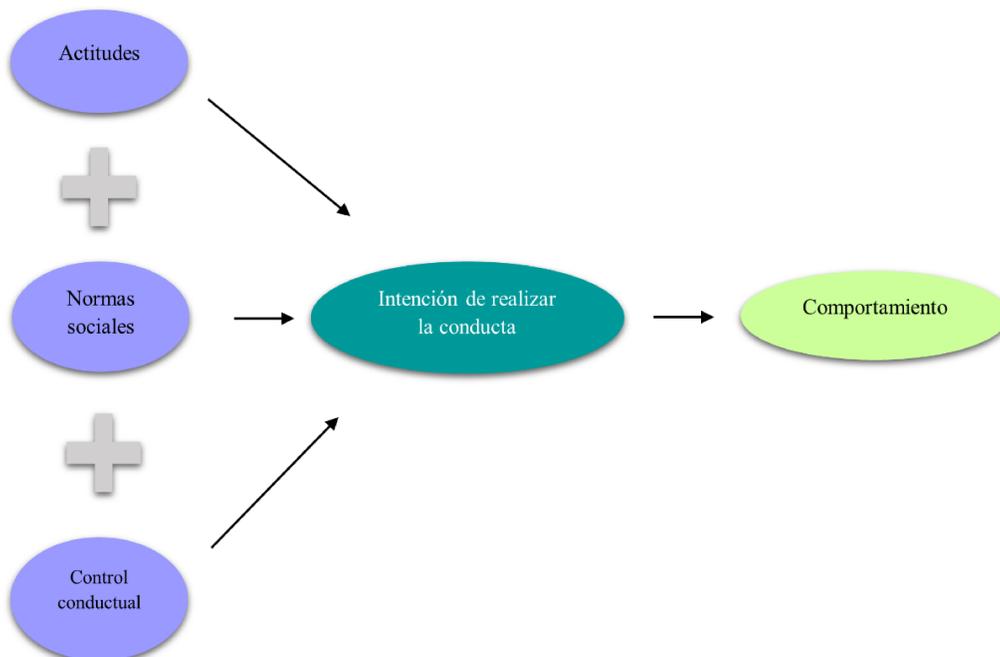


Figura 1. Diagrama teoría de la acción planeada
Elaboración propia. Fuente: (Izquierdo Rus et al., 2011)

Las actitudes se definen como las posturas, -ya sean positivas o negativas-, que las personas adoptan en función de su percepción sobre una persona, objeto o situación específica. En el contexto de la experiencia de la violencia prolongada, dichas actitudes pueden incidir en la percepción de seguridad y bienestar respecto a la idea de tener hijos, lo que posiblemente conduzca a postergar la maternidad y la paternidad (Bosnjak et al., 2020; Carpi Ballester et al., 2005; Carpi Ballester & Asensio, 2001).

Por otro lado, las normas subjetivas se refieren a las creencias arraigadas sobre el comportamiento esperado de una persona para cumplir con las expectativas sociales. En entornos marcados por la violencia, estas normas pueden influir en las decisiones reproductivas al generar presiones sociales que desincentiven o incluso prohíban la idea de formar una familia tanto por las tendencias de fecundidad actuales como por los comportamientos esperados al vivir en un entorno violento (Bosnjak et al., 2020; Carpi Ballester et al., 2005; Carpi Ballester & Asensio, 2001).

Finalmente, el control percibido se relaciona con la percepción de tener los recursos y capacidades necesarios para enfrentar una situación específica, lo que puede aumentar o disminuir la incertidumbre asociada con dicha situación. Por consiguiente, en contextos de violencia prolongada, la falta de control percibido sobre la seguridad en el entorno, el desarrollo personal y la estabilidad económica puede generar una mayor incertidumbre hacia el futuro y una reticencia a asumir las responsabilidades asociadas con la crianza y cuidado de hijos (Bosnjak et al., 2020; Carpi Ballester et al., 2005; Carpi Ballester & Asensio, 2001).

En resumen, la teoría de la acción planeada proporciona una base teórica para comprender cómo la violencia prolongada puede influir en las decisiones reproductivas de las personas, al considerar aspectos como las actitudes, las normas sociales y el control percibido sobre la situación. Esto sugiere que las experiencias de violencia pueden moldear nuevos escenarios -junto a las otras variables que ya explican el descenso de la fecundidad-, donde las percepciones y creencias de las personas impactan en las decisiones sobre la maternidad y la paternidad.

1.4 Violencia en México

Desde una perspectiva general, la violencia se puede conceptualizar como el uso deliberado de la fuerza física, psicológica o simbólica con la intención de causar daño, intimidar, coaccionar o ejercer control sobre personas o grupos, con el propósito de alcanzar un objetivo específico

(Alvear Galindo, 2018; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2024). Este término engloba una amplia gama de conductas, que van desde agresiones físicas hasta formas más complejas y mortales como el secuestro o el homicidio.

Es importante destacar que, la violencia carece de una definición única y universalmente aceptada. Sin embargo, para los propósitos de este estudio, se adoptará la definición previamente mencionada, ya que engloba los elementos esenciales para comprender diversas manifestaciones de la violencia originada por el crimen organizado, la cual puede afectar de manera general a la población de un país.

Ahora bien, la violencia en todas sus manifestaciones constituye un fenómeno social complejo que afecta a comunidades y naciones en todo el mundo. En el contexto de México, este fenómeno ha evolucionado de manera intrincada, desde los conflictos de la Revolución hasta los actuales problemas de violencia de género. En las últimas décadas, la violencia ha escalado, dejando una profunda huella en la sociedad mexicana (Martínez Pacheco, 2016; Piccato, 2022). Desde la violencia criminal y el narcotráfico hasta la represión política, este fenómeno ha obstaculizado el desarrollo socioeconómico del país, perpetuando la desigualdad y la pobreza, y generando un clima de inseguridad que, a su vez, ha limitado las oportunidades y afectado el bienestar físico y mental de la población (Montero, 2012; Pereyra, 2012).

En la actualidad en México, las diferentes manifestaciones de la violencia tienen como máxima expresión los homicidios, reflejando problemas estructurales graves como la desigualdad, la impunidad, la corrupción y la presencia del crimen organizado. Este último, en particular, ha jugado un papel crucial en la exacerbación de la violencia en el país, con grupos delictivos dedicados al tráfico de drogas, la extorsión y otras actividades ilícitas que han sembrado el terror y el caos en muchas regiones de México (Dávila-Cervantes & Pardo-Montaño, 2018; Menéndez, 2012).

El crimen organizado, representado principalmente por las mafias, ha establecido una estructura empresarial con el objetivo de enriquecerse ilegalmente a expensas de la sociedad. Estas organizaciones criminales se han expandido y diversificado en muchas áreas delictivas, incluyendo el tráfico de personas para su explotación laboral y sexual, el tráfico de drogas, el contrabando de armas y el blanqueo de capitales, generando así un fortalecimiento de la delincuencia (Sanmartín Esplugues, 2007; Valdez, 2021).

Una de las formas más preocupantes de violencia en México ha sido aquella generada por el narcotráfico en las últimas décadas, misma que ha dejado un rastro de destrucción y sufrimiento en todo el país; y que se refleja en las cifras de homicidios, secuestros, violaciones, atentados, corrupción y pobreza. El narcotráfico, definido como el comercio de drogas adictivas ilegales a gran escala, representa una de las principales actividades del crimen organizado en México. Este fenómeno se ha caracterizado por su brutalidad y su impacto desestabilizador, mismo que ha cobrado un costo humano y social incalculable y ha generado un clima de miedo e inseguridad en muchas regiones (Montero, 2012; Rodríguez Morales, 2006; Sanmartín Esplugues, 2007; Valdez, 2021).

En este sentido, es válido afirmar que el narcotráfico ha sido un importante impulsor de muchas de las actividades del crimen organizado en México. Esto se debe a la vasta cantidad de dinero y recursos involucrados y generados por el narcotráfico, que han contribuido a la expansión y consolidación de grupos criminales que han diversificado sus actividades ilícitas. Este fenómeno ha resultado en un aumento en la violencia y los actos delictivos en el país (Montero, 2012; Rodríguez Morales, 2006).

Por otra parte, otros factores que han contribuido al aumento y mantenimiento de la violencia en México han sido diversos y complejos. Factores socioeconómicos como la pobreza, la desigualdad económica y la falta de oportunidades laborales pueden contribuir al aumento de la violencia. Además, los factores ambientales y culturales, como la exposición a entornos violentos y la glorificación de la violencia en los medios de comunicación, pueden influir en los niveles de violencia en una sociedad. Asimismo, estos mismos factores se alimentan y perpetúan en la sociedad, dando lugar al aumento de la corrupción. Esta última socava la confianza en las instituciones gubernamentales y fomentan la impunidad, lo que debilita el Estado de derecho y erosiona la cohesión social. Esta situación no solo afecta la seguridad pública, sino que también limita el potencial de crecimiento (Pereyra, 2012; Valdez, 2021).

En este mismo sentido, es importante señalar que, a pesar del incremento general de la violencia a nivel nacional, el aumento de los homicidios y otros delitos cometidos por grupos criminales, y en particular por cárteles de drogas, se ha producido en mayor medida en algunas regiones del país asociadas a la producción y el control del territorio y las rutas de tránsito de drogas hacia Estados Unidos. Cabe señalar que, al paso del tiempo, la violencia empezó a crecer no sólo

en las zonas de producción, tránsito y cruce fronterizo, sino también en las zonas de consumo (Pereyra, 2012; Rodríguez Morales, 2006; Rosen & Zepeda Martínez, 2015).

Como resultado, se han experimentado niveles elevados de violencia e inseguridad en regiones como el denominado Triángulo Dorado, que abarca municipios serranos de Durango, Sinaloa y Chihuahua; la llamada Tierra Caliente, que incluye regiones de Guerrero, Michoacán y el Estado de México; y diversos lugares de la frontera norte de México, como es el caso de Baja California y Sonora (Pereyra, 2012). Por lo anterior, es erróneo afirmar que todo México se encuentra sumergido en una situación de violencia generalizada, ya que la violencia se experimenta en Estados o incluso municipios específicos del país.

Capítulo II. Marco de antecedentes

2.1 Trayectorias de la Fecundidad en México

Posterior al descenso de la mortalidad en México en la década de 1930, el país experimentó un notable aumento en la tasa de crecimiento anual, alcanzando un 3% entre 1955 y 1975. Este incremento en las tasas de natalidad se atribuyó principalmente a las mejoras en las condiciones sanitarias de la población. La reducción de la mortalidad adulta significó que este factor ya no era un obstáculo para la formación de familias numerosas ni la perpetuación de las uniones duraderas durante el periodo fértil femenino. Además, se observó una disminución en la mortalidad intrauterina e infantil y la esterilidad consecutiva por embarazo o parto. Finalmente, la falta de acceso a métodos anticonceptivos también fue un elemento que influyó en dicho aumento, ya que en esa época la disponibilidad y el uso de dichos métodos era limitado, lo que dificultaba la regulación de la fecundidad (Partida Bush, 2005; Zavala de Cosío, 1992).

La reducción de la fecundidad en México llegaría algunos años más tarde, como resultado del uso de métodos modernos y eficaces para el control de la fecundidad en el ámbito marital. A diferencia de lo observado en la transición de la fecundidad en Europa, en México no fue necesario regular la entrada al matrimonio. De hecho, a partir de la década de 1970, se empezó a vislumbrar un descenso inminente en la fecundidad, que pasó de un promedio de siete a cuatro hijos por mujer, gracias a las políticas de población y a los programas de planificación familiar (Rodríguez-Barocio et al., 1980).

Más específicamente, el Programa Nacional de Planificación Familiar, implementado a partir de 1977, desempeñó un papel fundamental al difundir los métodos modernos de anticoncepción entre diversos grupos sociales. Esta iniciativa facilitó la expansión de la reducción de la fecundidad en todo México al estimular cambios en los comportamientos reproductivos que, de otra manera, no habrían ocurrido de manera tan generalizada (Zavala de Cosío, 2014).

Sin embargo, es importante señalar que esta disminución no se llevó a cabo de manera continua y uniforme, sino que fue gradual y estratificada. Las mujeres pioneras, especialmente

aquellas ubicadas en las grandes ciudades y con un nivel educativo más alto lideraron este cambio a partir de la segunda mitad de la década de los 70. En contraste, la mayoría de las mujeres mexicanas comenzaron a controlar sus nacimientos después del pleno desarrollo del programa oficial de planificación familiar en los años ochenta. Esto debido a las disparidades tan marcadas en el alcance y el rol social de las mujeres de la época, con transformaciones más tempranas en las zonas urbanas más importantes, impulsadas por la educación, la participación en el mercado laboral y cambios en la percepción social de la maternidad. Por otro lado, en las zonas menos desarrolladas y entre mujeres con menor nivel educativo, persistieron los modelos familiares tradicionales y las desigualdades sociales y de género (Zavala de Cosío, 2014).

Años después, la fecundidad en México experimentó fluctuaciones significativas. En 1995, alcanzó un promedio nacional de 2.9 hijos por mujer, para luego descender gradualmente y situarse en una TGF de 2.4 hijos por mujer en el año 2009, como señala Mier y Terán (2011). Destaca dentro de esta transición de la fecundidad en México la presencia del rejuvenecimiento del calendario, un fenómeno distintivo en comparación con otros países con tasas de fecundidad cercanas al reemplazo.

Este fenómeno implicó que, a pesar de la reducción general en las tasas globales de fecundidad, las generaciones más jóvenes mostraran una propensión a tener hijos a una edad más temprana. Por consiguiente, se observó una concentración cada vez mayor de los nacimientos en los primeros tres grupos de edad, con una cúspide particularmente pronunciada en el grupo de 20 a 24 años (Gayet & Juárez, 2021; Zavala de Cosío, 2020). Es así como, no se ha observado un retraso en la edad de inicio del matrimonio ni en el calendario reproductivo. Contrariamente a lo que podría esperarse, el inicio de la maternidad no se ha postergado en las generaciones más jóvenes, sino que ha habido una rápida reducción en la fecundidad en las parejas con pocos hijos. Esta dinámica contrasta con la observada en otros países, como ciertos de Europa y Asia Oriental, donde se ha observado un retraso en la edad en la que las mujeres inician la procreación debido a cambios y exigencias culturales y contextuales, lo que incrementa la proporción de mujeres sin hijos al final de su período reproductivo (Páez & Zavala de Cosío, 2023).

Posteriormente, esta tendencia a la baja en el número de hijos por mujer se ha mantenido, aunque a un ritmo más lento, acercándose a cifras similares a las de países desarrollados. En la actualidad, los datos proporcionados por el Censo de Población y Vivienda de 2020 revelan que,

para el año 2019, el promedio de hijos nacidos vivos por mujer se situó en 1.9 a nivel nacional. Este valor representa una fecundidad por debajo del nivel de reemplazo poblacional, señalando una tendencia hacia una reducción constante. Además, a pesar de las diferencias históricas que han existido desde el inicio de la transición de la fecundidad en el país, los diversos grupos poblacionales en México se han sumado al patrón de disminución de la fecundidad, evidenciando una tendencia hacia la convergencia. Es así como, este fenómeno refleja un cambio gradual en las estructuras familiares y en las dinámicas sociales en México (Gayet & Juárez, 2021; Zavala de Cosío, 2020).

En resumen, la transición de la fecundidad en México ha sido un proceso marcado por una serie de cambios significativos en las actitudes y comportamientos reproductivos. A lo largo de las décadas, se ha observado una reducción gradual en la cantidad de hijos por mujer, resultado de una combinación de factores como una mayor disponibilidad y uso de métodos anticonceptivos, así como cambios en las oportunidades educativas y laborales para las mujeres. Es importante destacar que, a diferencia de otros países, en México se mantiene una entrada temprana a la maternidad y una toma de decisiones reproductivas compartida en la pareja, reflejando la importancia de la familia en esta sociedad (Gayet & Juárez, 2021; Mier y Terán, 2011; Welti-Chanes, 2012; Zavala de Cosío, 2014, 2020).

2.2 Guerra contra las drogas

Antes del inicio de la llamada *guerra contra las drogas* y el consiguiente aumento significativo en las tasas de homicidio en México, la violencia en el país se manifestaba de diversas formas. Durante la década de los 90 e inicios de los 2000, ya se asociaba principalmente con el crimen organizado; sin embargo, su magnitud y alcance eran menores en comparación con los años siguientes. Cabe señalar que, aunque la violencia relacionada con el crimen organizado tenía presencia en algunas regiones del país, no alcanzaba los niveles de los últimos años lo que ha implicado altos índices de homicidios (Menéndez, 2012; Pereyra, 2012).

Durante la década de 1990, la tasa de homicidios por cada cien mil habitantes se situaba en alrededor de 10 a 15 muertes, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2019). Sin embargo, a principios de los años 2000, México experimentó un cambio significativo en su panorama de violencia. Este período se caracterizó por un notable crecimiento del narcotráfico, con diversos cárteles compitiendo por el control de rutas de tráfico y territorios clave

hacia Estados Unidos, lo que generó cambios en la intensidad y las modalidades de los distintos tipos de violencia criminal (Rosen & Zepeda Martínez, 2015).

Este aumento tuvo un incremento directo en las tasas de homicidio, marcando el comienzo de un período de crecimiento continuo que persistiría en los años siguientes. Como resultado, la tasa nacional de homicidios por cada cien mil habitantes durante el periodo de 1990 a 2017 mostró dos tendencias. La primera una disminución sostenida y paulatina entre 1992 y 2007, teniendo la tasa más baja registrada en el año 2007; y la segunda tendencia, siendo un aumento abrupto en el número de homicidios a partir de 2008, alcanzando un primer máximo en 2011 con 23.5 víctimas por cada 100 000 habitantes y posteriormente repuntando a partir de 2015 hasta llegar a un nivel de homicidios por cada cien mil habitantes en 2019 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2019). De esta manera, los primeros años de la década de 2000 marcaron un punto de inflexión en la dinámica de la violencia en México, con el narcotráfico y el crimen organizado desempeñando un papel central en el aumento de la violencia y las tasas de homicidio en varias partes del país, lo que generó un impacto alarmante en la sociedad mexicana.

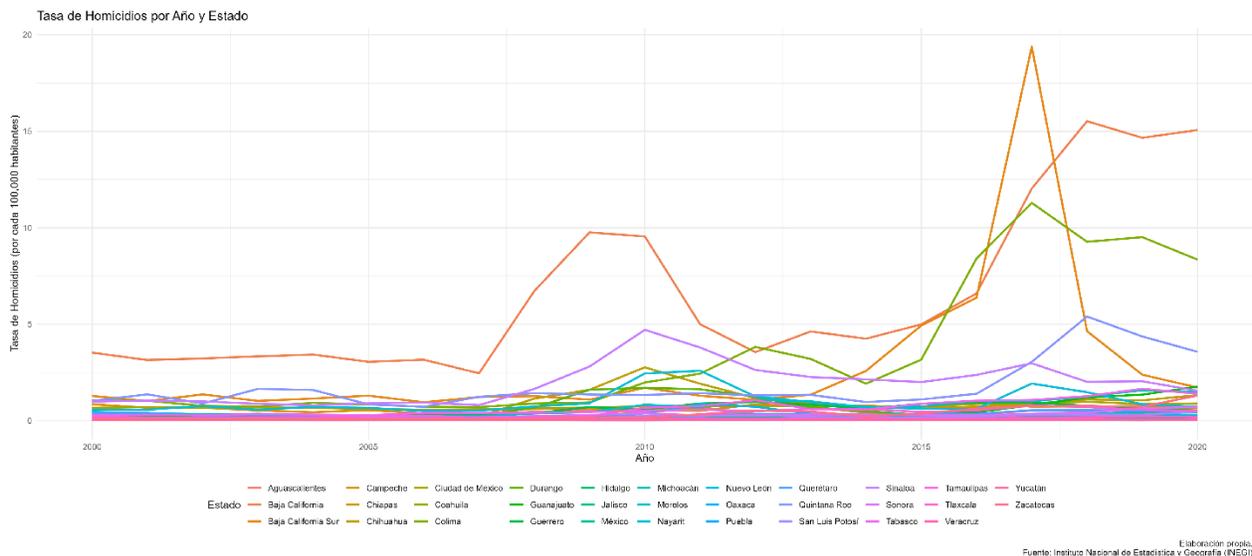


Figura 2. Evolución de la tasa de homicidios en México a nivel estatal, 2000-2020.
Elaboración propia. Fuente: INEGI (2023).

En la Figura 2 se representa la tasa de homicidios por cada 100 000 habitantes en diferentes regiones de México desde el año 2000 hasta el 2020. Se observa una tendencia general de tasas bajas y estables durante los primeros años, con un notable incremento en varias regiones a partir

de 2008. Un pico particularmente alto se registra entre 2010 y 2012 en una región específica, siendo Baja California, que luego disminuye, pero se mantiene elevada hasta 2020. Otros estados también muestran picos y fluctuaciones significativas durante la misma década, aunque menos pronunciadas, como es el caso de Sinaloa o Chihuahua. Esto indica que la violencia homicida ha afectado de manera desigual a distintas partes del país, con algunas áreas experimentando incrementos mucho más significativos que otras.

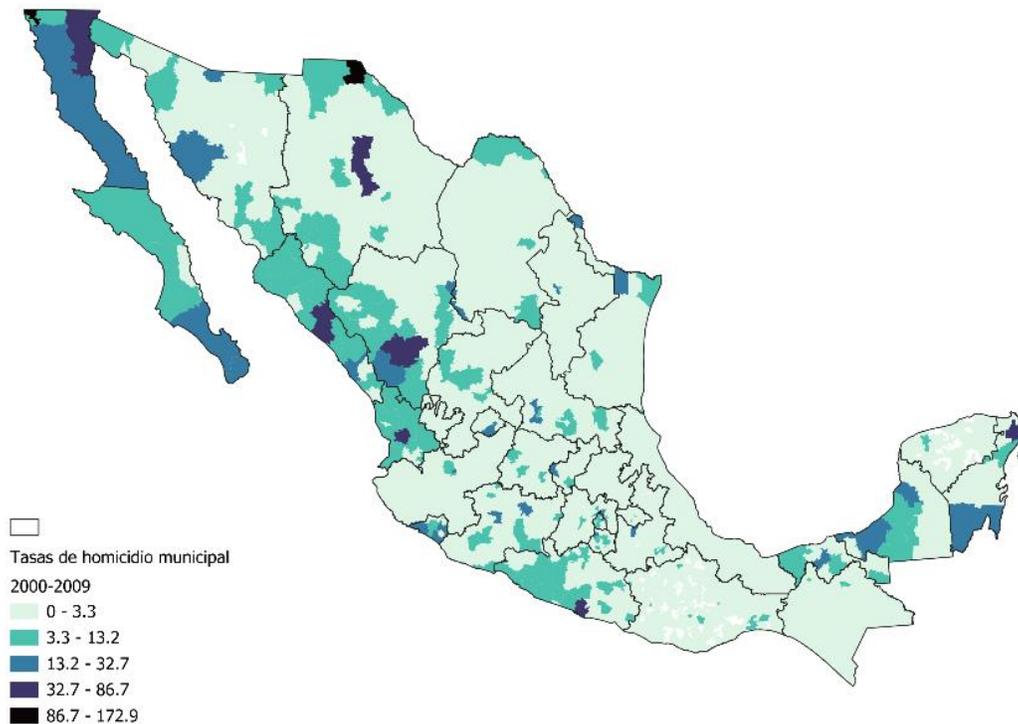


Figura 3. Tasas de homicidios a nivel municipal, 2000-2009.
Elaboración propia. Fuente: INEGI (2023).

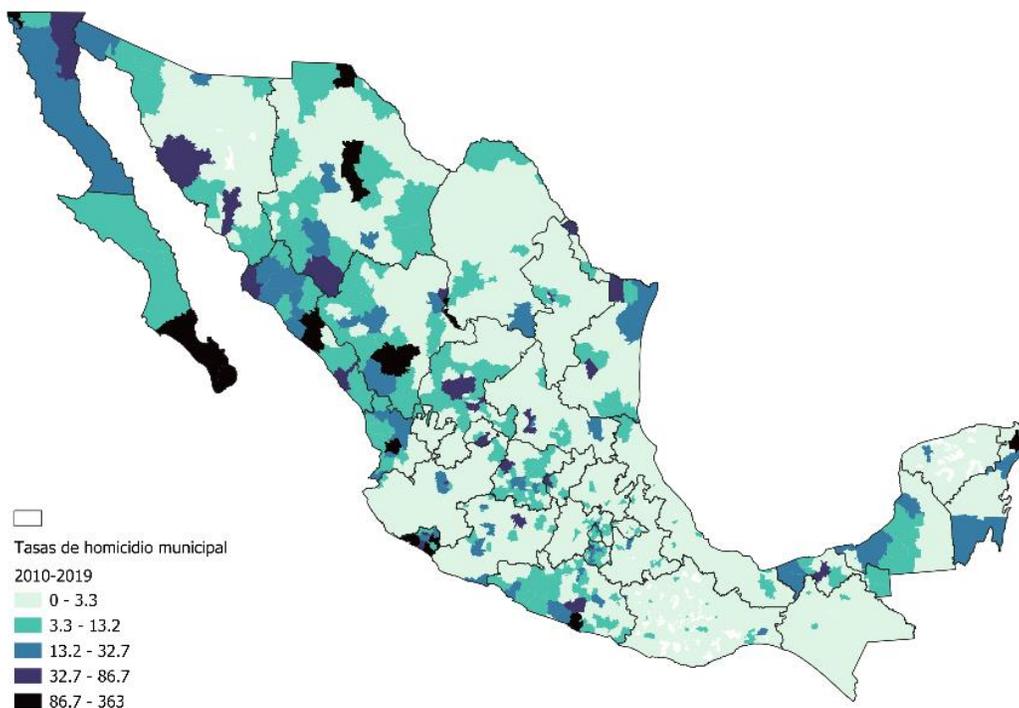


Figura 4. Tasas de homicidios a nivel municipal, 2010-2019.
Elaboración propia. Fuente: INEGI (2023).

En este mismo orden de ideas, en las Figuras 3 y 4 es posible apreciar las disparidades en las tasas de homicidios y su concentración en diversas entidades y regiones de México, un patrón que se mantiene constante a lo largo del tiempo. En un primer momento, se destaca que la violencia en el país no se manifiesta de una manera uniforme en todo el territorio, sino que se concentra en estados específicos e incluso en municipios particulares como es el caso de Tijuana, Ciudad Juárez, Culiacán, Ciudad Obregón y Durango. De hecho, estas áreas suelen estar vinculadas con grupos narcotraficantes, ya sea debido a su ubicación estratégica para estos grupos o por ser puntos clave en las rutas de transporte de drogas. Un ejemplo de esto se observa en los estados ubicados en el llamado triángulo dorado, donde la presencia del crimen organizado es especialmente notable (Guerra Manzo, 2022).

Entre diciembre de 2006 y enero de 2012, alrededor de 121 mil personas perdieron la vida debido a ejecuciones, enfrentamientos entre bandas rivales y agresiones a la autoridad, con picos

más altos entre 2008 y 2011 (Pereyra, 2011), período en el que las tasas de homicidios se triplicaron, situando a México como uno de los países más violentos de la región (Dávila-Cervantes & Pardo-Montaño, 2018). Sin embargo, estas cifras han seguido incrementando, alcanzando casi 275 mil muertes desde 2006, con más de 30 mil solo en 2019. Estas víctimas incluyen narcotraficantes, miembros de los cuerpos de seguridad y civiles, entre ellos periodistas, defensores de los derechos humanos y personas no identificadas ejecutadas por los cárteles.

En este mismo sentido, al comparar dos momentos de tiempo, específicamente de 2000 a 2009 y de 2010 a 2019, se puede observar un incremento en las tasas de homicidios en la mayoría de los municipios que ya mostraban altas tasas en el primer periodo. Este fenómeno sugiere que la violencia se ha arraigado en ciertas áreas geográficas de manera persistente a lo largo del tiempo, probablemente debido a una combinación de factores como la presencia continuada de grupos criminales, la falta de recursos para abordar eficazmente el problema y las deficiencias en la aplicación de la ley.

Este aumento de la violencia ha sido explicado principalmente por tres factores interrelacionados que han contribuido a agudizar la situación:

1. La estrategia gubernamental de seguridad conocida como *guerra contra las drogas*, implementada por el expresidente Felipe Calderón durante su sexenio (2006-2012), la cual se basó en un enfrentamiento constante entre las fuerzas armadas mexicanas, como el ejército, la marina y la policía, y los grupos narcotraficantes. Esta confrontación tuvo un impacto significativo en diversos cárteles, con un enfoque particular en el Cártel del Golfo y Los Zetas, generando una espiral de violencia que se extendió por todo el país.
2. La disputa entre diversos cárteles por las rutas estratégicas hacia Estados Unidos para la distribución de droga.
3. Y la proliferación de grupos delictivos más pequeños ha surgido como resultado de la fragmentación de los grandes cárteles debido a la presión de las fuerzas de seguridad y las luchas internas entre ellos. Esta fragmentación ha dado lugar a la aparición de grupos criminales más locales y regionales, que operan de manera más independiente (Guerra Manzo, 2022; Pereyra, 2012).

Estos tres factores, combinados con otros elementos como la corrupción, la impunidad y la debilidad de las instituciones de seguridad, han creado un escenario complejo y desafiante en la lucha contra el narcotráfico y la violencia en México.

De acuerdo con Dávila-Cervantes y Pardo-Montaña (2018) revela que las tasas más altas y los cambios más abruptos en la violencia se registraron en estados donde los grupos armados establecieron su presencia de manera significativa. Esta situación condujo a un aumento del despliegue militar, especialmente notable en estados como Sinaloa, Michoacán, Chihuahua y Guerrero. Estas regiones, se destacaron por albergar una concentración significativa de organizaciones narcotraficantes, lo que se reflejó en intensos conflictos por el control del territorio y el poder entre estos grupos, dando lugar a un aumento drástico de la violencia.

Si bien la violencia se ha centrado principalmente en homicidios entre miembros de los grupos narcotraficantes, también se han observado crímenes violentos dirigidos contra civiles, especialmente en períodos de disminución de los ingresos por el tráfico de drogas. Esto se ha traducido en un aumento de extorsiones, secuestros, tráfico de personas y robos en estas áreas. De la misma manera, esta violencia que incrementó a finales de la década de los 2000, se caracterizó por un aumento de otros delitos además de los homicidios, como fueron los secuestros, extorsiones, trata de personas y otras acciones, principalmente ligadas al narcotráfico y el crimen organizado. Esto generó una evolución en las estrategias gubernamentales para enfrentar esta problemática (Guerra Manzo, 2022; Rodríguez Morales, 2006)

2.1 Efectos de la violencia en la fecundidad

2.1.1 Mundial

Investigaciones previas han abordado la relación entre la violencia y la fecundidad en diversos contextos globales, particularmente en áreas afectadas por conflictos, -especialmente de corta duración-. A pesar de que este tema ha recibido menos atención, los estudios realizados han arrojado luz sobre cómo los conflictos impactan en diferentes medidas relacionadas con la fecundidad. La mayoría de estos estudios indican que, durante los periodos de conflicto, generalmente se observa una disminución en la tasa de fecundidad. Sin embargo, tras el fin de estos, se registra un aumento en la fecundidad en los primeros periodos posguerra. Posteriormente,

se observa una tendencia gradual hacia una disminución de la fecundidad a largo plazo (Kraehnert et al., 2019).

Por ejemplo, con respecto a los efectos del genocidio en la fecundidad en Ruanda, un estudio destaca la heterogeneidad del impacto en función de varios factores, incluyendo el tipo de violencia experimentada por las mujeres, su grupo de edad, paridad y el horizonte temporal considerado, que abarca medidas a 5, 10 y 15 años después del conflicto. Aunado a lo anterior, se observa que la muerte de un hijo durante el genocidio se correlaciona con un incremento en la probabilidad de que la madre decida tener otro hijo en los cinco años posteriores al evento. En contraste, la pérdida de un hermano durante el genocidio muestra un efecto significativamente negativo en la fecundidad tanto a corto como a largo plazo. Además, se encuentra que una disminución en la proporción de sexos durante este período impacta negativamente en el riesgo de tener un hijo en los cinco años posteriores al genocidio, especialmente entre mujeres que se encuentran en grupos de edad avanzada (Kraehnert et al., 2019). Estos resultados sugieren que la exposición a la violencia no solo es un factor determinante para la toma de decisiones respecto a la maternidad, sino que también el impacto del mismo desempeña un papel crucial en las decisiones reproductivas de las mujeres.

Siguiendo esta misma línea, el estudio realizado por Brainerd (2007) examinó la dinámica demográfica en Rusia durante el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, centrándose en la población soviética expuesta al conflicto bélico. Utilizando datos de censos históricos y estadísticas vitales, el autor encontró una disminución significativa en la fecundidad en este grupo específico. Se destacó que las muertes desproporcionadas de hombres jóvenes durante la guerra llevaron a un cambio drástico en la proporción de sexos entre los sobrevivientes, lo que tuvo consecuencias en las pautas de matrimonio y fecundidad. Específicamente, las mujeres pertenecientes a cohortes o regiones con una menor proporción de hombres experimentaron tasas más bajas de matrimonio y fecundidad, y tasas más altas de nacimientos y abortos fuera del matrimonio en comparación con aquellas en áreas menos afectadas por las muertes durante la guerra.

Por otro lado, dentro del contexto de este estudio, Thiede et al. (2020) llevaron a cabo un estudio en 25 países de África subsahariana con el propósito de analizar la relación entre la exposición a la violencia y la dinámica familiar. Este análisis se basó en datos obtenidos del *Armed Conflict Location and Event Data Project* (ACLED por sus siglas en inglés) en combinación con

información demográfica proveniente de las Encuestas Demográficas y de Salud de Ruanda de 2005. Los hallazgos de este estudio revelaron que la exposición a situaciones de violencia, particularmente vinculadas a conflictos armados, ejerce un impacto significativo en la dinámica familiar. Específicamente, se observaron modestas reducciones en el tamaño de la familia deseada tanto para hombres como para mujeres, acompañadas de una disminución en la probabilidad de tener hijos en un futuro cercano. Además, el estudio sugiere que esta disminución en la fecundidad está asociada con un retraso o reducción en el matrimonio, así como con un aumento en la proporción de mujeres viudas como resultado directo de la violencia experimentada.

Sin embargo, se observa un contrapunto en la literatura, donde otras investigaciones arrojan evidencia que contradice esta perspectiva. Un ejemplo es el estudio llevado a cabo por Iqbal (2010) el cual examinó datos de varios países que habían experimentado conflictos en algún momento de su historia, como Sudan, Liberia y Sierra Leona, entre otros, durante el periodo de 1960 a 1999. La hipótesis planteada por Iqbal era que a medida que aumentaba el conflicto y la violencia en un país, también lo harían las tasas de fecundidad y mortalidad infantil. Empero, los resultados del estudio no mostraron un impacto significativo en las tasas de fecundidad a nivel global como resultado de la experiencia del conflicto, a pesar de la gran cantidad de años que las personas experimentaron el conflicto.

En consonancia con este enfoque, un estudio realizado por Khawaja (2000) en la población de la Franja de Gaza reveló un incremento significativo en la fecundidad tras el inicio de la Intifada (conflicto entre Palestina e Israel). Se observó que la TGF alcanzó ocho hijos por mujer en 1991, posicionándose como la más alta registrada en el mundo. El autor atribuye este fenómeno al hecho de que, en ciertas comunidades, el conflicto político puede actuar como un catalizador para aumentar la fecundidad. Esta observación se fundamenta en la idea de que la inestabilidad y la tensión constantes pueden motivar a las personas a buscar la reproducción como una estrategia de supervivencia y resistencia ante la incertidumbre, la falta de seguridad y como una herramienta de resistencia contra un enemigo percibido.

De manera más reciente, Pell (2017) encuentra que la TGF de las mujeres palestinas continúa siendo una de las más altas a nivel mundial para ese año, a pesar de los diversos cambios sociales y políticos enfrentados. Los hallazgos sugieren que los valores altos en la tasa de fecundidad responden a elementos complejos culturales y sociales, como el temor a perder a los

hijos en el conflicto, el estado socioeconómico que genera pobreza, la dinámica matrimonial y los valores religiosos arraigados.

En un contexto similar, se ha observado un fenómeno parecido en Camboya, donde los resultados revelan que, en promedio, los conflictos civiles se asociaron con un aumento del 1% en la fecundidad femenina. Este incremento puede atribuirse a la interrupción de los estudios o la imposibilidad de continuar la educación, especialmente durante los primeros años de educación de las mujeres afectadas por el conflicto (Islam et al., 2016). De igual manera, Urdal & Che (2013) manifiestan que, a corto plazo, el conflicto impacta en la salud materna, al disminuir la disponibilidad de atención obstétrica y aumentar la mortalidad materno-infantil. A largo plazo, el conflicto genera la falta de conocimiento sobre educación sexual y reproductiva en las mujeres, así como también el acceso a servicios de salud reproductiva, tales como métodos anticonceptivos y abortos, lo que contribuye a aumentar la tasa de natalidad.

Igualmente, Torrisi (2020) examinó las repercusiones de la exposición al conflicto armado en aspectos relacionados con la formación familiar, como la fecundidad, el matrimonio y la violencia intrafamiliar en Azerbaiyán. Los resultados obtenidos permiten concluir que, aunque la exposición al conflicto tuvo un impacto limitado en las tendencias generales de la fecundidad, sí afectó de manera distinta la transición hacia diferentes niveles de paridad. En concreto, se observa que aquellos que experimentaron la violencia tienen una mayor probabilidad de tener un segundo hijo en comparación con quienes no estuvieron expuestos a situaciones violentas. Esto sugiere que la pérdida de un hijo durante el conflicto puede desencadenar una respuesta societaria que promueve la fecundidad, posiblemente como un mecanismo para hacer frente a la pérdida y garantizar la continuidad familiar.

Los patrones antes expuestos sugieren que los conflictos tienen un impacto significativo en las decisiones reproductivas de las poblaciones afectadas, ya sea que se traduzcan en un aumento o disminución de la fecundidad. Sin embargo, es importante destacar que la relación entre conflictos y fecundidad puede variar dependiendo de una serie de factores contextuales y culturales específicos de cada comunidad. Mientras algunos estudios señalan una relación positiva entre la violencia y la fecundidad, otros evidencian asociaciones negativas. Estas divergencias resaltan la complejidad de las dinámicas reproductivas en entornos conflictivos y subrayan la necesidad de abordar estas cuestiones de manera integral.

2.1.2 Latinoamérica

En Latinoamérica, otro país que reúne similitudes con la experiencia del conflicto por el narcotráfico es Colombia. De hecho, investigaciones como las de Castro Torres & Urdinola (2019) y Urdinola & Ospino (2015) se han centrado en abordar esta problemática, señalando que los conflictos de corta duración impactan en la fecundidad a través de mecanismos a nivel micro, generando perturbaciones momentáneas en la vida de las personas. Esto se manifiesta en un aplazamiento de los nacimientos y una reducción temporal de la TGF debido a las privaciones durante el período conflictivo. Es así como, los resultados reflejan que la intensidad y duración del conflicto influyen en la dirección y magnitud de los efectos de la violencia sobre la fecundidad. Con esto, los autores concluyen que, mientras que los conflictos de corta duración tienden a asociarse negativamente con la fecundidad, los de larga duración pueden tener efectos un poco más ambiguos.

Resultados contradictorios en el mismo contexto, son los obtenidos por Ospina & Hurtado (2022) que sostienen que el impacto de la violencia podría ser positivo, disminuyendo la edad de entrada a la maternidad. Argumentan que el conflicto interno y la violencia experimentada en Colombia por más de 50 años acorta la esperanza de vida, lo que conduce a transiciones más rápidas en el curso de vida y, por ende, la decisión de tener hijos se toma antes. Es decir que, las personas al percibir que su vida puede verse reducida o limitada por la violencia, tomando decisiones más aceleradas con respecto a la reproducción. Otra explicación es la dada por Svallfors (2022), autor que también analizó a la población colombiana, encontrando que, en zonas rurales altamente afectadas por la violencia, el conflicto le impide a las mujeres acceder a información fiable, servicios de salud y métodos de planificación familiar, incrementando la posibilidad de embarazo en este periodo.

2.1.3 México

Ahora bien, en el contexto mexicano, son escasos los estudios que exploran la relación entre la violencia y la fecundidad. Uno de ellos es un estudio longitudinal que revela que la exposición temprana al contexto violento, -siendo en este caso el periodo de la llamada guerra contra las drogas-, puede provocar una notable disminución en el peso al nacer de los bebés. Esta asociación

es especialmente notable en niños nacidos de madres con bajos niveles socioeconómicos y con puntajes bajos en un índice de salud mental (Brown, 2018).

Igualmente, el estudio reciente realizado por Floridi et al. (2022) buscó examinar la relación entre la tasa de homicidios y la Tasa Global de Fecundidad (TGF) a nivel municipal en México. Entre sus hallazgos más destacados, encontraron una ligera disminución de 0,1 niños por mujer en los municipios que experimentaron picos de homicidios significativos entre los años 2010 y 2015. Sin embargo, no se encontró una asociación entre las tasas de homicidios a nivel municipal y los deseos de fecundidad de la población.

A partir de los antecedentes previamente mencionados, se hace evidente que, aunque algunos estudios han explorado la relación entre la violencia y la fecundidad a nivel nacional e internacional, aún no se ha llevado a cabo una investigación exhaustiva que analice esta relación de manera integral utilizando datos específicos disponibles para tres periodos de tiempo con niveles de violencia distintos. Es necesario realizar estudios más amplios y detallados que exploren cómo la violencia impacta directamente en las decisiones reproductivas de la población mexicana. La evaluación integral de esta relación puede proporcionar información crucial para comprender los efectos sociales y demográficos de la violencia en el país, así como para diseñar políticas y programas que aborden de manera efectiva este problema y promuevan el bienestar de la población.

Capítulo III. Estrategia metodológica

En esta sección se presentan en detalle los métodos empleados para comprender y analizar el impacto de la violencia en la fecundidad en México. En primer lugar, se examinan las fuentes de información utilizadas, que abarcan desde Estadísticas Vitales hasta Censos de Población y Vivienda, pasando por la Conciliación Demográfica, Proyecciones de Población y los datos de Incidencia Delictiva durante el periodo comprendido entre 2000 a 2020. A continuación, se explican los métodos utilizados para calcular las Tasas Globales de Fecundidad (TGF) y Tasas Específicas de Fecundidad (TEF) a nivel municipal, las Tasas Brutas de Homicidios (TBH) y los indicadores del Índice de Violencia. En este apartado se detallan los procedimientos metodológicos empleados en la recopilación y análisis de datos. Finalmente, se describen los elementos fundamentales del modelo de regresión utilizado en el estudio, proporcionando así un marco completo para la comprensión y evaluación de los resultados obtenidos.

3.1 Fuentes y Datos

3.1.1 Estadísticas vitales

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (1997) y la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2014) las estadísticas vitales son el resultado del registro y conteo anual de la frecuencia u ocurrencia de eventos significativos en la vida de la población de un país. Además de su frecuencia, resulta relevante conocer ciertas características o detalles de estos mismos eventos con el fin de procesarlos, analizarlos y evaluarlos de manera estadística. El INEGI recoge dentro de las estadísticas vitales a los nacimientos, defunciones (incluyendo las fetales), matrimonios y divorcios.

Para el propósito de esta investigación se retoman las estadísticas vitales de nacimientos, las cuales tienen como finalidad contabilizar y caracterizar el fenómeno de la fecundidad en el territorio nacional. Los nacimientos incluyen datos sobre diversas características, como el lugar de ocurrencia del nacimiento, la condición de supervivencia del recién nacido, su sexo, orden de nacimiento, así como la información demográfica y socioeconómica de los padres. El INEGI es el

ente principal encargado de recopilar y contabilizar este fenómeno, sin embargo en la actualidad, las estadísticas vitales no son la única fuente de datos para la enumeración continua de los nacimientos en el país. Desde el 2008 también se cuenta con el certificado de nacimiento del Subsistema de Información sobre Nacimientos (SINAC) recabado por la Secretaría de Salud (Mier y Terán Rocha & García Guerrero, 2019).

En los últimos años, se ha observado una mejora en la precisión del registro de nacimientos vivos, lo que ha llevado a una disminución en el número de casos registrados en fechas distintas a la de su ocurrencia. Sin embargo, es importante reconocer que las autoridades competentes también señalan que aún persisten ciertas dificultades y limitaciones a la hora de captar nacimientos que ocurren fuera de unidades médicas, sobre todo en regiones rurales donde los servicios de salud no tienen una alta cobertura, generando una subestimación de los datos (Mier y Terán Rocha & García Guerrero, 2019). Por lo tanto, en los análisis se emplearon datos de nacimientos ocurridos en los años 2000, 2010 y 2020 a nivel municipal, así como aquellos correspondientes a los años objetivos mencionados anteriormente, pero que fueron registrados uno o dos años después del año base.

Por otra parte, se utilizaron las estadísticas vitales de defunciones, las cuales cumplen la importante función de recopilar y difundir información sobre el fenómeno de la mortalidad en el país. Este proceso permite comprender y comparar las tendencias y características en diferentes regiones del país, ofreciendo así un recurso valioso para la creación, diseño y ejecución de programas de salud pública. Dentro de este contexto, es relevante destacar la categoría de homicidios, que constituyen una parte significativa de las muertes violentas o accidentales. Estos casos se clasifican y distinguen en función de las causas, el tipo de defunción y las lesiones que los motivaron. A partir del año 2015, esta información se complementa con los datos proporcionados por las Oficialías del Registro Civil y las Agencias del Ministerio Público (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2024).

De la misma manera, las defunciones presentan la dificultad del subregistro ya que muchas no son reportadas o registradas de manera adecuada, lo que puede llevar a un subregistro de muertes y especialmente de homicidios. Asimismo, en ocasiones, las estadísticas vitales de defunciones pueden carecer de información detallada sobre las causas específicas de muerte o características sociodemográficas de los fallecidos. Esto puede dificultar el análisis y la comprensión de los patrones de mortalidad en la población.

Para la presente investigación se obtuvieron datos a nivel municipal sobre homicidios de los años individuales desde el 2000 hasta el 2020, también provenientes de registros administrativos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

3.1.2 Censo de Población

El Censo de Población es la fuente de información más representativa e importante para el análisis de la población y las viviendas de un país. Según Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021) el censo consiste en un exhaustivo recuento de la población residente del país, dirigido a obtener información precisa sobre la dimensión, estructura y distribución espacial de la población, así como de sus principales características socioeconómicas y culturales. En México, la institución encargada de realizar estas labores es el INEGI. Cabe señalar que, a pesar de que los censos de población en México son reconocidos por tener una buena calidad de la información, existen ciertos errores como, por ejemplo, los problemas de cobertura y mala declaración de la edad.

Organizaciones internacionales como las Naciones Unidas recomiendan realizar los censos de población cada 10 años, con el fin de asegurarse que los datos recopilados sean actuales y útiles para la planificación y la toma de decisiones, así como para la elaboración de proyectos y marcos muestrales para otras encuestas.

Para el propósito de esta investigación, se han empleado los datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda correspondientes a los años 2000, 2010 y 2020. Específicamente, se han utilizado estos censos para recabar información acerca de la población total y de la población femenina en edad reproductiva, comprendida entre los 15 y los 49 años. Los censos utilizados en el presente estudio son de derecho o de jure, lo que significa que la población entrevistada fue registrada en su lugar de residencia habitual al momento del levantamiento.

3.1.3 Conciliación demográfica y Proyecciones de población

La conciliación demográfica es un proceso que persigue la coherencia y armonización de las fuentes o datos pasados (censos de población, encuestas y registros administrativos) que capturan los principales fenómenos demográficos del país, siendo los nacimientos, defunciones y migración. Este proceso se fundamenta en la necesidad de asegurar la consistencia y precisión de

la información demográfica, permitiendo una comprensión más clara y precisa de la dinámica poblacional (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2023).

Por otra parte, las proyecciones de población son la construcción y evaluación de futuros escenarios de las tendencias demográficas si ocurriesen una serie de condiciones o supuestos específicos. Estas permiten obtener información sobre: crecimiento poblacional, estructura por edad y sexo, fecundidad, mortalidad y migración. Asimismo, permiten la planeación demográfica, económica, social y política al prever los requerimientos futuros, con base en el monto de la población y su estructura por edad y sexo, en materia de educación, empleo, vivienda, salud, entre otros (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2023).

En el contexto de México, se retomaron los datos de nacimientos y población a mitad de año obtenidos de la Conciliación Demográfica 1950-2019 para los años 2000 y 2010 a nivel estatal, con el fin de corroborar los datos del censo. Asimismo, se utilizaron las Proyecciones de Población 2020-2070 que abarcan el año 2020 a nivel estatal, ambas elaboradas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Estas fuentes proporcionan información confiable y actualizada que respalda la toma de decisiones en políticas públicas y programas de desarrollo en el país (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2023).

3.1.4 Incidencia delictiva

La incidencia delictiva se define como la supuesta comisión de delitos reportados en investigaciones iniciales o carpetas de investigación, las cuales son registradas por las Procuradurías de Justicia y fiscalías generales de los estados en el ámbito local y por la fiscalía general de la República en el ámbito federal. El ente encargado de esta labor es el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), responsable de la integridad de las personas, la seguridad ciudadana y el mantenimiento del orden y la paz.

Ante la necesidad de contar con información más detallada y específica sobre la incidencia delictiva, el SESNSP, en colaboración con diversas entidades gubernamentales, así como con la participación de la sociedad civil y la academia, desarrolló e implementó una nueva metodología para el registro y la clasificación de delitos y víctimas con fines estadísticos.

Para acercarse al fenómeno de la violencia de manera más completa, se utilizaron datos de incidencia delictiva obtenidos de las carpetas de investigación abiertas en los ministerios públicos

de todo el país, sistematizados por el SESNSP. Estos datos abarcan delitos como amenazas, extorsiones, secuestros, robos con violencia, lesiones dolosas y violaciones, a nivel municipal, durante el período de 2011 a 2019. Los datos recopilados entre 2011 y 2014 provienen de la metodología anterior, que ofrecía un desglose menor en cuanto al tipo y la modalidad de los delitos registrados, mientras que los datos posteriores a 2015 se obtuvieron mediante la nueva metodología, que incluye modalidades y subtipos de delitos. Es importante destacar que estos datos reflejan los delitos reportados, lo que puede generar diferencias significativas en la frecuencia de los delitos entre registros, como se puede observar claramente en la Figura 5 y 6.

Los datos presentados en los gráficos indican varias tendencias y patrones en la evolución de los delitos en México entre 2011 y 2020. Las amenazas y las lesiones han mostrado un aumento constante, sugiriendo una mayor incidencia o denuncia de estos delitos a lo largo de los años. Las extorsiones y los secuestros presentan fluctuaciones, con picos notables en ciertos años, posiblemente influenciados por la actividad de grupos delictivos y la efectividad de las medidas de seguridad. Además, los robos muestran una tendencia variable, alcanzando su máximo en 2018 y luego disminuyendo, lo que indica fluctuaciones en la eficacia de las políticas de prevención. Las violaciones han aumentado de manera constante desde 2014, lo que podría reflejar un aumento en la denuncia o en la incidencia real de este delito, relacionado con el movimiento feminista.

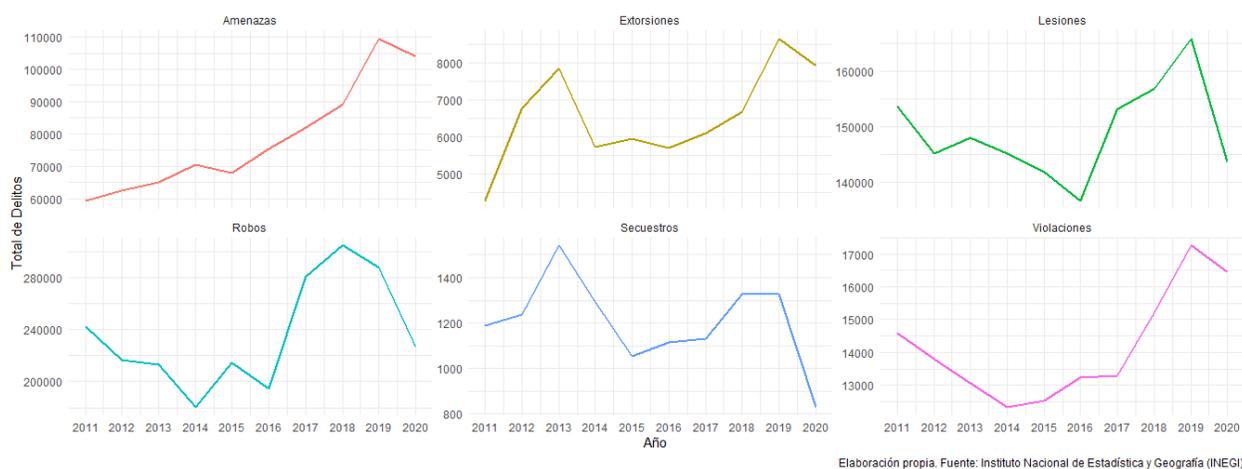


Figura 5. Frecuencia de delitos denunciados a nivel nacional por año.

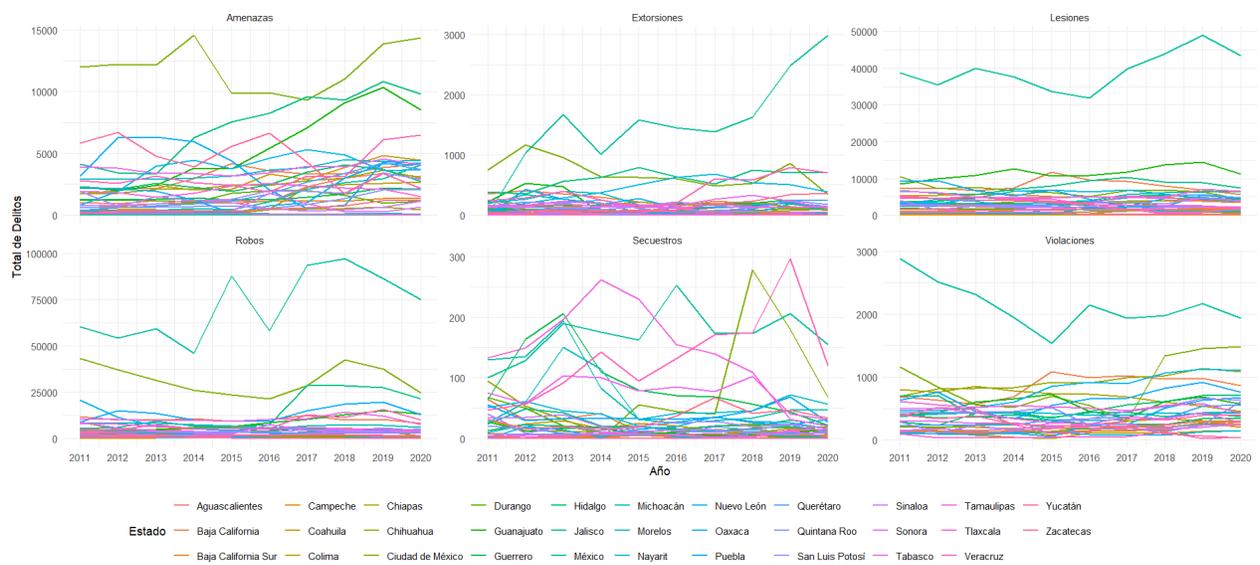


Figura 6. Frecuencia de delitos denunciados por estado y año.

3.1.5 Nivel educativo

El promedio de nivel educativo se describe como una medida estadística que proporciona una visión general del nivel de educación alcanzado por un grupo específico de personas dentro de una población determinada. Esta medida se calcula sumando los niveles educativos individuales de todos los miembros del grupo y dividiendo esta suma por el número total de individuos en dicho grupo. En este caso el promedio en el nivel educativo de las mujeres de 15 a 49 años a nivel municipal para el año 2010.

En términos más técnicos, el promedio de nivel educativo representa el nivel educativo medio de un conjunto de mujeres, donde los diferentes niveles educativos se suelen codificar en una escala numérica, por ejemplo, años de escolaridad completados o grados académicos obtenidos. Esto proporciona una medida general del nivel de educación promedio de las mujeres en esa edad, lo cual es crucial para evaluar su acceso y participación en la educación formal.

3.1.6 Tasa de participación laboral

La tasa de participación laboral es un indicador económico que mide la proporción de la población en edad de trabajar que está empleada o activamente buscando empleo, expresada como porcentaje de la población en edad activa (generalmente de 15 a 64 años). En el contexto específico

de mujeres de 15 a 49 años, esta tasa indica qué parte de esta población está involucrada en la fuerza laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2013).

Esta medida es fundamental para comprender el grado de participación económica de las mujeres en una sociedad. Una tasa alta de participación laboral sugiere que una proporción significativa de mujeres en ese rango de edad está integrada activamente en la economía a través del empleo o la búsqueda activa de empleo. Por el contrario, una tasa baja podría indicar barreras o limitaciones en el acceso al mercado laboral, como desigualdades educativas, cuidado no remunerado, discriminación de género, entre otros factores.

La tasa de participación laboral se calcula dividiendo el número de mujeres empleadas o buscando empleo por el número total de mujeres en edad de trabajar (en este caso, de 15 a 49 años), y multiplicando el resultado por 100 para obtener el porcentaje.

$$TPLF = \left(\frac{\text{Mujeres de 15 a 49 empleadas} + \text{Mujeres de 15 a 49 desempleadas}}{\text{Población femenina en edad activa}} \right) \times 100$$

3.1.7 Prevalencia de uso de anticonceptivos en mujeres en edad fértil

Este es un indicador creado por el CONAPO en 2015, basado en datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) de 1992, 1997, 2006, 2009 y 2014. Para este estudio, se utilizó la información correspondiente al año 2009, desglosada por entidad federativa. El indicador mide la proporción de mujeres en edad fértil que utilizan algún método anticonceptivo en un momento determinado, respecto al total de mujeres en edad fértil unidas en ese mismo momento.

Este indicador se ha recabado en diferentes encuestas demográficas, lo que permite comparabilidad a lo largo del tiempo. Sin embargo, no proporciona información sobre mujeres no unidas, lo cual resulta un limitante, debido a que solamente se dispone de pocos datos respecto a su comportamiento sexual y reproductivo.

$$PAMEFU = \left(\frac{umefu^t}{MEFU^t} \right) \times 100$$

3.2 Método

3.2.1 Estimaciones de tasas de fecundidad a nivel municipal

Para obtener los datos de fecundidad a nivel municipal, se realizaron estimaciones basadas en los registros de nacimientos de las estadísticas vitales y en los datos de población obtenidos de los censos. A partir de ello, se tomaron en cuenta los registros de nacimientos ocurridos y registrados en los años 2000, 2010 y 2020 a nivel municipal, así como aquellos correspondientes a los años objetivos mencionados anteriormente, pero que fueron registrados uno o dos años después del año base; esto principalmente por dos razones principales: En primer lugar, debido a posibles subregistros en los registros administrativos de nacimientos del INEGI, especialmente en ciertas zonas o municipios del país y en segundo lugar, a causa de la pandemia por COVID-19, que provocó que muchos registros se pospusieran meses o incluso años después de haber ocurrido. Esta metodología ayudó a corregir, en cierta medida, las posibles deficiencias en los datos en las estadísticas vitales.

En cuanto a los datos de población, se emplearon los obtenidos de los censos de población y vivienda correspondientes a los años 2000 y 2010, y para el año 2020 se utilizaron las proyecciones de población.

Finalmente, para llevar a cabo las estimaciones, se requirieron los datos de nacimientos y de población obtenidos de la conciliación demográfica para los años 2000 y 2010, así como las proyecciones de población para 2020.

Cabe señalar que se homogeneizaron los datos en relación con la cantidad de municipios de las 32 entidades del país, dado que se observaron diferencias en los tres periodos debido al incremento de municipios a lo largo de los años. Por esta razón, se tomó la decisión de excluir los municipios nuevos y analizar la información en relación con la estructura de nacimientos y población del año 2000.

Ahora bien, en relación con procedimiento, se siguieron los siguientes pasos. En un primer momento se realizaron proporciones de nacimientos y de población para cada uno de los municipios de los 32 Estados del país. Siendo en este caso, $p_{5B_x^{m^i}(t)}$ la proporción de nacimientos en un grupo de edad específico x en un municipio m^i durante el periodo de tiempo t . Se calcula

dividiendo el número de nacimientos en el intervalo de edades de $x + 5$, entre la sumatoria de nacimientos en el intervalo de edad de 15 a 49 años del municipio m^i durante el mismo periodo de tiempo.

$$\rho_x^i(t) = \frac{{}_5B_x^i(t)}{\sum_{i=1}^N {}_5B_x^i(t)} \quad (1.1)$$

Este mismo se repite para las proporciones de población para cada uno de los municipios de los 32 Estados del país. Es importante resaltar que, en este caso, se trabajó con la población femenina de 15 a 49 años ${}_5N_x^{m^i}(t)$ del municipio m^i durante el periodo de tiempo t .

$$\rho {}_5N_x^F m^i(t) = \frac{{}_5N_x^{m^i}(t)}{\sum_{n=15}^{49} {}_5N_x^{m^i}(t)} \quad (1.2)$$

Ahora bien, la estimación de los nacimientos a nivel subnacional se calcula multiplicando proporción de nacimientos (1.1) por el número total de nacimientos en ese grupo de edad a nivel estatal ${}_5B_x^E$ durante el período de tiempo t considerado de los datos de la Conciliación demográfica o las Proyecciones de población del CONAPO.

$$\widehat{{}_5B_x^{m^i}} = \rho {}_5B_x^{m^i}(t) \cdot {}_5B_x^E \quad (1.3)$$

De la misma manera, se estimó la población femenina utilizando el mismo procedimiento. Utilizando las proporciones de población antes mencionadas (1.2) multiplicándolas por la población femenina ${}_5N_x^E$ del estado a la edad $x + 5$ en el tiempo t .

$$\widehat{{}_5N_x^{m^i}} = \rho {}_5N_x^F m^i(t) \cdot {}_5N_x^E \quad (1.4)$$

Ahora bien, contando con las estimaciones a nivel municipal de los nacimientos y de la población femenina por grupos de edad, es posible calcular la TEF y la TGF para los 2446 municipios del país.

$$TEFm^i = \frac{\widehat{{}_5B_x^{m^i}}}{\widehat{{}_5N_x^{m^i}}}$$

$$TGFm^l = 5 \sum_{x=15}^{45} {}_5TEF_x^{m^i}$$

3.2.2 Índice de Violencia

Para comprender de manera más completa el fenómeno de la violencia, se buscó construir un índice que aborde diversos aspectos de dicha variable. Para ello, se utilizaron datos de homicidios e incidencia delictiva provenientes del INEGI y de la SESNSP, respectivamente. En el caso de los homicidios, se analizó el período de 2000 al 2020, mientras que para la incidencia delictiva se consideraron modalidades de delitos, centrándose especialmente en aquellos relacionados directamente con el narcotráfico y el crimen organizado, como lo son las amenazas, secuestros, lesiones dolosas, violaciones, extorsiones y robos con violencia, durante el período de 2011 al 2020, abarcando tanto la antigua como la nueva metodología de registro. Es importante destacar que se limitó el análisis a este período debido a la disponibilidad de datos a nivel municipal que solo abarcaban estos años.

Este enfoque permite capturar la complejidad y diversidad de la violencia, al considerar tanto los homicidios como otros delitos que pueden afectar la seguridad y el bienestar de las personas en una comunidad o sociedad. Asimismo, el uso de datos a nivel municipal proporciona una visión detallada de la distribución geográfica y temporal de la violencia, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias.

Para construir el índice de violencia a partir de los indicadores antes mencionados, se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE). Este método estadístico permite explorar la estructura subyacente de los datos, identificar patrones emergentes y agrupar las dimensiones de la violencia de manera coherente. En este proceso, se recopilaron datos de incidencia delictiva en México durante el período del 2000 al 2020, abarcando una variedad de delitos relacionados con el narcotráfico y el crimen organizado.

Posterior a esto, se sumaron los datos de incidencia de cada delito en cada municipio para obtener una medida acumulativa de la violencia en cada localidad. Seguido de esto, se estandarizaron los datos para mitigar el efecto de valores atípicos y ceros estructurales, comunes

en los registros municipales debido a las discrepancias en su reporte o denuncia. Esto aseguró la comparabilidad y consistencia entre diferentes variables analizadas.

A continuación, se realizó una correlación entre las dimensiones para determinar la rotación a emplear en el análisis y seguidamente, se llevaron a cabo los análisis preliminares para realizar el AFE. Para ello, se realizó una prueba de esfericidad de Bartlett y un Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para determinar la adecuación de los datos a la técnica de análisis factorial exploratorio. Seguidamente, se buscó comprender la estructura y la manera en la que se agrupaban los datos, utilizando la rotación oblimin para facilitar la interpretación de los factores. Esto se decidió dado que previamente se sabía que estos estaban correlacionados entre sí en la realidad, lo que permitiría capturar de mejor manera las posibles interacciones o asociaciones entre los diferentes tipos de delitos.

Finalmente se procedió con el AFE para comprender la interrelación entre los indicadores y organizar las dimensiones en grupos coherentes. Se calculó un índice de violencia combinando los factores identificados, proporcionando así una medida integral del fenómeno. La fórmula para este índice se define como:

$$IV = \sum_{i=1}^k (Xi * wi)$$

Donde:

- IV es el índice de violencia.
- Xi es el puntaje estandarizado del factor i
- Wi es el coeficiente de carga factorial del factor i
- k es el número de factores identificados mediante el AFE

Ahora bien, lo que respecta al análisis factorial confirmatoria (AFC), el cual es una técnica estadística utilizada para confirmar la estructura factorial propuesta en un modelo se utilizó la estructura factorial que mejor se ajustó en el AFE, todo esto con el fin de validar la organización y agrupación de los factores propuestos para el índice de violencia. En el modelo propuesto, se asumió que tres factores latentes f^1, f^2, f^3 explican las correlaciones observadas entre los indicadores de violencia. Cada factor latente se relaciona con un subconjunto específico de variables observadas.

En este sentido, Para la estimación de los parámetros del modelo del AFC, se empleó el método de máxima verosimilitud. Este enfoque implica iteraciones repetidas para encontrar los valores de los parámetros que maximizan la probabilidad de observar los datos bajo el modelo especificado. Posteriormente, se evaluó el ajuste del modelo utilizando varias medidas, entre ellas los estadísticos de ajuste (Chi-cuadrado, RMSEA, CFI, TLI). Estas medidas proporcionan información sobre qué tan bien el modelo se ajusta a los datos observados, permitiendo determinar su validez y fiabilidad.

3.2.3 Modelo de regresión lineal

Para modelar el efecto de la violencia en la fecundidad a nivel municipal, se llevaron a cabo análisis durante dos períodos de tiempo, siendo el 2000 y 2010. El objetivo fue investigar la relación en los niveles de violencia en dos periodos de estudio y la fecundidad, y cómo esta asociación difiere según el tipo de violencia experimentada a nivel municipal. Tanto la variable independiente como la dependiente se examinaron en forma de tasas, así como en sus transformaciones logarítmicas. Específicamente, se analizó la TGF de 2010 y las tasas de homicidio de 2000 y 2010, junto con los dos tipos de violencia.

Cabe señalar que, después de establecer todas las medidas en tasas, se transformaron los valores de 0 a 1. Posteriormente, se eliminaron los valores extremos (outliers) de las variables empleando el rango intercuartílico (IQR) con el fin de evitar la dispersión de los datos y mejorar la precisión de los análisis.

Posterior a esto, se utilizaron las siguientes fórmulas generales para el modelo de regresión:

$$Fecundidad_m(2010) = \beta_0 + \beta_1 * Homicidios_{(2000)} + \epsilon$$

Donde:

- Y = Fecundidad m es la variable dependiente, siendo la TGF del año 2010 a nivel municipal.
- X_1 = Tasa de homicidios por cada 100 000 habitantes del 2000 a nivel municipal.
- β_0 = Intersección con el valor del eje Y cuando X_1 es 0.
- β_1 = Coeficiente de regresión que indica el cambio en Y por cada unidad de cambio en X_1 .
- ϵ = Es el término de error, que representa la varianza no explicada por el modelo.

En cuanto al modelo compuesto por las variables de control, se formuló de la siguiente manera:

$$Fecundidad_m(2010) = \beta_0 + \beta_1 * Homicidios_{(2010)} + \beta_2 * Violencia Económica + \beta_3 * Violencia Física + \beta_4 * NE + \beta_5 * TPLF + \beta_6 * PAMEFU + \epsilon$$

Donde:

- Y = Fecundidad m es la variable dependiente, siendo la TGF del año 2010 a nivel municipal.
- X_1 = Tasa de homicidios por cada 100 000 habitantes del 2010 a nivel municipal.
- X_2 = Tasa de violencia económica por cada 100 000 habitaciones del 2011 a nivel municipal.
- X_3 = Tasa de violencia física por cada 100 000 habitaciones del 2011 a nivel municipal.
- X_4 = Promedio en el nivel educativo de las mujeres a nivel municipal del 2010 a nivel municipal (NE).
- X_5 = Tasa de participación laboral femenina por cada 100 habitantes del 2010 a nivel municipal (TPLF).
- X_6 = Prevalencia del uso de métodos anticonceptivos en población femenina del 2009 a nivel estatal (PAMEFU).
- β_0 = Intersección con el valor del eje Y cuando X_1 es 0.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ = Coeficiente de regresión que indica el cambio en Y por cada unidad de cambio en $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$.
- ϵ = Es el término de error, que representa la varianza no explicada por el modelo.

Capítulo IV. Resultados

4.1 Medidas de fecundidad a nivel municipal

Las estimaciones de las tasas específicas de fecundidad (TSF) revelan variaciones significativas en la tasa de natalidad en México durante los tres períodos analizados (2000, 2010 y 2020), demostrando una disminución continua y marcada en las Tasas Específicas de Fecundidad (TEF) en cada estado. Se evidencian diferencias notables entre los estados, destacando la diversidad en el comportamiento reproductivo a lo largo del país.

Al comparar los tres periodos de estudio, se observa una disminución gradual en las TEF, que tienden a alcanzar valores cada vez más bajos. Además, como se mencionó anteriormente, es notable que las mujeres mexicanas tienden a ingresar a la maternidad tempranamente, concentrando la maternidad primaria entre los 20 y 24 años, una tendencia que se mantiene constante hasta el año 2020 en la mayoría de los estados del país.

Estos resultados indican una transformación en el comportamiento reproductivo de la población mexicana en las últimas décadas, caracterizado por una tendencia hacia una menor fecundidad tanto a nivel regional como nacional. No obstante, es esencial considerar que estas tendencias pueden variar según la región geográfica y otros factores socioeconómicos y demográficos, lo que subraya la importancia de un análisis detallado y contextualizado para comprender plenamente la dinámica reproductiva del país.

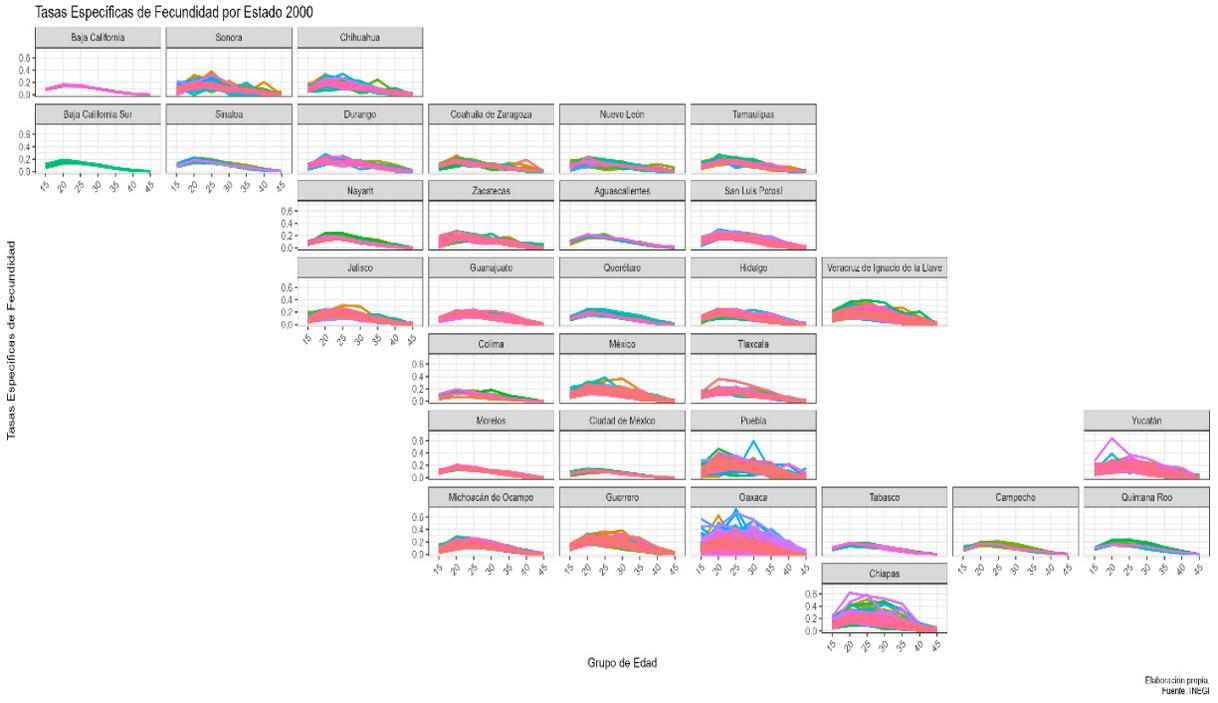


Figura 7. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2000.

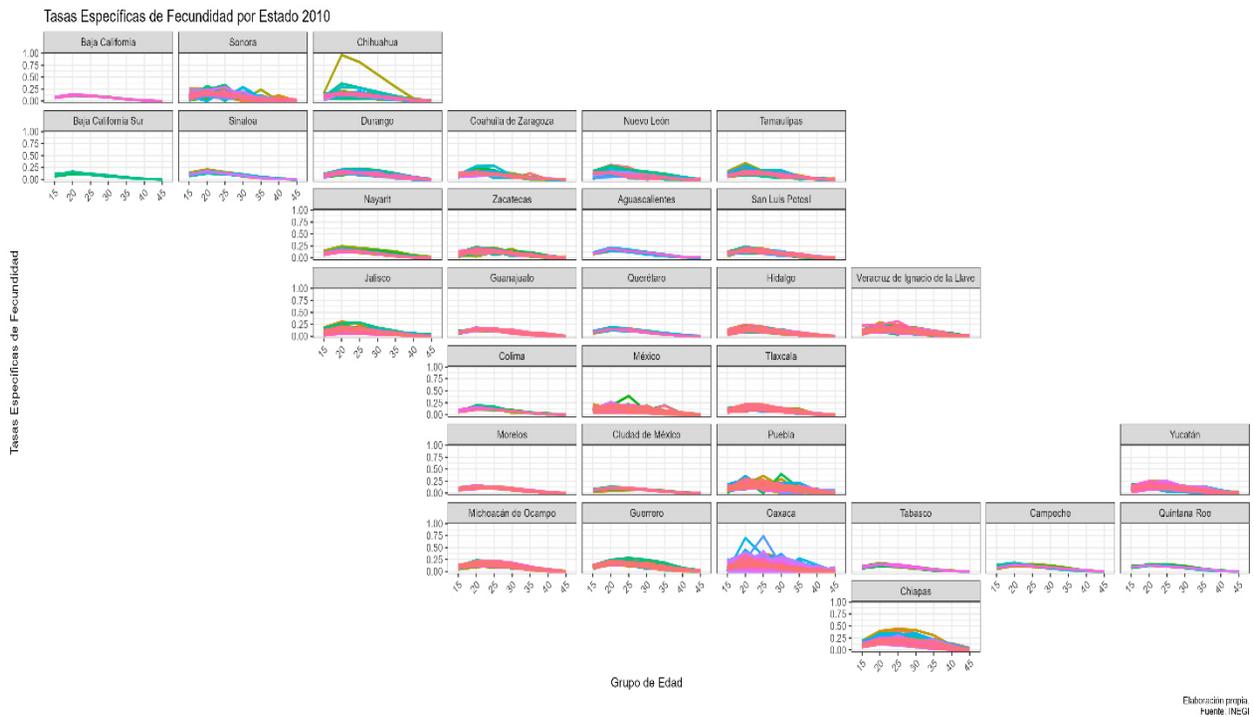


Figura 8. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2010.

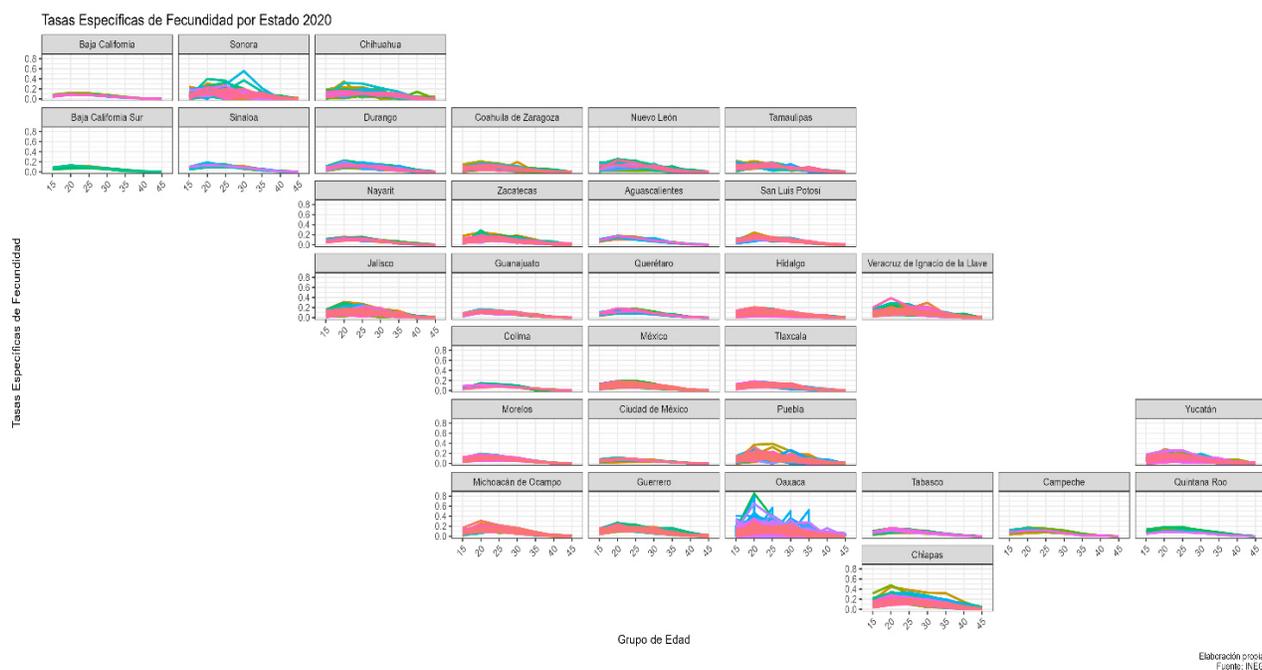


Figura 9. Tasas específicas de fecundidad a nivel municipal, 2020.

Con respecto a las TGF, los resultados muestran de manera general y concreta que, para el año 2000, la media de la TGF para todos los estados es de aproximadamente 3 hijos por mujer, con una desviación estándar (DE) de alrededor de 0.65. El rango de la TGF varía significativamente entre estados, con un mínimo de 1.11 en Colima y un máximo de 12.41 en Chiapas. Los percentiles 25 y 75 muestran que el 50% de los estados tienen una TGF entre 2.55 y 3.80, respectivamente. Estos datos reflejan la variabilidad en la fecundidad a nivel estatal en México, con algunas regiones mostrando tasas de fecundidad más altas que otras, pero con una tendencia a la baja.

Cuadro 1. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2000.

Entidad federativa	Media	DE	Mín	Máx	Perc. 25	Perc. 75
Aguascalientes	3.64	0.34	2.94	3.98	3.34	3.93
Baja California	2.78	0.14	2.55	2.89	2.68	2.89
Baja California Sur	2.81	0.36	2.30	3.26	2.61	3.18
Campeche	3.00	0.40	2.41	3.93	2.83	3.21
Coahuila	2.78	0.46	1.65	4.01	2.55	3.04
Colima	2.61	0.62	1.11	3.46	2.57	3.03
Chiapas	4.52	1.91	1.46	12.41	3.07	5.57
Chihuahua	3.31	0.67	1.90	5.01	2.81	3.60
Ciudad de México	2.07	0.22	1.64	2.50	1.93	2.18
Durango	3.36	0.47	2.14	4.40	3.08	3.71
Guanajuato	3.31	0.65	2.17	4.95	2.78	3.80
Guerrero	4.34	1.09	2.73	7.75	3.53	4.81
Hidalgo	3.20	0.65	1.76	5.54	2.75	3.60
Jalisco	3.18	0.59	2.03	5.97	2.77	3.48
Estado de México	3.40	0.88	1.95	6.72	2.75	3.95
Michoacán	3.29	0.56	1.92	5.14	2.95	3.64
Morelos	2.75	0.32	2.37	3.54	2.50	3.00
Nayarit	3.10	0.46	2.65	4.46	2.78	3.18
Nuevo León	2.71	0.56	1.54	4.81	2.48	2.96
Oaxaca	3.78	1.45	0.41	13.41	2.73	4.60
Puebla	3.91	0.95	1.59	7.48	3.26	4.43
Querétaro	3.59	0.67	2.55	5.20	3.12	3.87
Quintana Roo	3.44	0.75	2.54	4.69	2.90	4.02
San Luis Potosí	3.70	0.75	2.64	5.89	3.11	4.12
Sinaloa	3.19	0.42	2.58	4.05	2.86	3.46
Sonora	3.18	0.65	1.39	4.53	2.82	3.52
Tabasco	2.98	0.32	2.35	3.47	2.76	3.20
Tamaulipas	2.88	0.50	2.03	4.18	2.58	3.04
Tlaxcala	3.31	0.63	2.02	6.41	2.94	3.63

Veracruz	3.34	1.10	1.72	8.48	2.55	3.83
Yucatán	3.41	1.07	1.67	9.68	2.75	3.72
Zacatecas	3.25	0.52	2.20	4.69	2.95	3.53

Con respecto a los valores de las TGF del año, la media para todos los estados es de aproximadamente 2.65 hijos por mujer, con una desviación estándar (DE) de alrededor de 0.47. El rango de la TGF varía significativamente entre estados, con un mínimo de 0.77 en el Estado de México y un máximo de 9.23 en Chiapas. Los percentiles 25 y 75 muestran que el 50% de los estados tienen una TGF entre 2.21 y 3.02, respectivamente. Estos datos evidencian una disminución de la fecundidad con respecto a los valores del año 2000.

Cuadro 2. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2010.

Entidad federativa	Media	DE	Mín	Máx	Perc. 25	Perc. 75
Aguascalientes	2.82	0.30	2.42	3.56	2.58	3.05
Baja California	2.17	0.13	2.02	2.33	2.02	2.28
Baja California Sur	2.31	0.15	2.08	2.51	2.21	2.39
Campeche	2.49	0.28	1.99	2.90	2.32	2.67
Coahuila	2.43	0.37	1.54	3.82	2.21	2.65
Colima	2.32	0.26	1.91	2.83	2.12	2.51
Chiapas	3.82	1.28	1.86	9.23	2.84	4.43
Chihuahua	2.25	1.55	1.31	4.21	2.17	2.88
Ciudad de México	1.87	0.19	1.37	2.15	1.77	2.00
Durango	2.78	0.43	1.98	4.55	2.54	3.02
Guanajuato	2.51	0.26	2.01	3.31	2.34	2.70
Guerrero	3.42	0.70	2.32	5.93	2.93	3.85
Hidalgo	2.49	0.40	1.56	4.03	2.24	2.67
Jalisco	2.66	0.51	1.04	5.51	2.41	2.82
Estado de México	2.64	0.55	0.77	3.98	2.25	3.04
Michoacán	2.75	0.40	2.09	4.28	2.50	2.98
Morelos	2.24	0.24	1.80	2.71	2.06	2.43
Nayarit	2.82	0.64	2.20	4.81	2.48	2.92

Nuevo León	2.52	0.63	1.47	5.01	2.14	2.70
Oaxaca	2.78	0.89	0.88	6.43	2.20	3.27
Puebla	2.99	0.55	1.78	4.74	2.61	3.31
Querétaro	2.65	0.32	2.08	3.28	2.45	2.83
Quintana Roo	2.44	0.29	2.03	2.93	2.24	2.62
San Luis Potosí	2.72	0.38	1.72	3.62	2.46	2.91
Sinaloa	2.65	0.35	2.15	3.42	2.29	2.92
Sonora	2.58	0.56	1.30	4.06	2.27	2.94
Tabasco	2.36	0.29	1.80	2.87	2.10	2.56
Tamaulipas	2.53	0.58	1.47	3.80	2.16	2.88
Tlaxcala	2.55	0.38	1.56	4.02	2.32	2.80
Veracruz	2.51	0.59	1.50	4.97	2.10	2.81
Yucatán	2.33	0.56	1.31	4.65	1.95	2.54
Zacatecas	2.71	0.37	1.84	3.85	2.46	2.93

Finalmente, los valores para el año 2020 muestran que, la media de la TGF para todos los estados es de aproximadamente 2.28 hijos por mujer, con una desviación estándar (DE) de alrededor de 0.49, acercándose al nivel del reemplazo. El rango de la TGF varía significativamente entre estados, con un mínimo de 0.39 en Coahuila y un máximo de 5.73 en Puebla. Los percentiles 25 y 75 (Perc. 25 y Perc. 75) muestran que el 50% de los estados tienen una TGF entre 1.93 y 2.61, respectivamente. Estos datos siguen reflejando la variabilidad en la fecundidad a nivel estatal en México durante dicho periodo y la continua disminución de la fecundidad al transcurso del tiempo.

Cuadro 3. Descriptivos de Tasas Globales de fecundidad por Estado, 2020.

Entidad federativa	Media	DE	Mín	Máx	Perc. 25	Perc. 75
Aguascalientes	2.53	0.28	1.99	3.00	2.38	2.69
Baja California	1.74	0.28	1.52	2.28	1.55	1.67
Baja California Sur	1.83	0.30	1.35	2.16	1.65	2.08
Campeche	2.17	0.48	1.51	2.90	1.63	2.68
Coahuila	2.10	0.57	0.39	3.21	1.72	2.48
Colima	1.81	0.26	1.37	2.32	1.69	1.99

Chiapas	2.97	1.26	1.83	4.07	2.49	4.09
Chihuahua	2.49	0.76	0.84	5.22	2.02	2.85
Ciudad de México	1.40	0.24	0.76	1.80	1.25	1.55
Durango	2.37	0.49	1.16	4.10	2.09	2.57
Guanajuato	2.21	0.26	1.47	2.75	2.06	2.40
Guerrero	2.95	0.69	1.75	5.23	2.48	3.40
Hidalgo	1.89	0.60	0.42	3.57	1.53	2.29
Jalisco	2.48	0.57	0.76	5.29	2.19	2.76
Estado de México	2.20	0.52	0.99	3.47	1.79	2.53
Michoacán	2.52	0.48	1.55	4.86	2.20	2.77
Morelos	2.00	0.41	1.16	3.16	1.76	2.24
Nayarit	2.14	0.32	1.67	2.88	1.95	2.30
Nuevo León	2.35	0.61	0.50	4.37	1.93	2.71
Oaxaca	2.47	1.06	0.00	5.45	1.80	3.03
Puebla	2.63	0.55	1.05	5.73	2.30	2.92
Querétaro	2.37	0.39	1.69	3.00	2.22	2.62
Quintana Roo	2.38	0.66	1.70	3.47	1.95	2.63
San Luis Potosí	2.47	0.33	1.68	3.07	2.23	2.70
Sinaloa	2.29	0.31	1.81	2.86	1.99	2.50
Sonora	2.16	0.90	0.64	3.88	1.93	2.74
Tabasco	2.26	0.44	1.31	2.85	1.97	2.55
Tamaulipas	2.31	0.52	1.06	3.47	1.93	2.62
Tlaxcala	2.35	3.72	1.32	3.45	1.96	2.43
Veracruz	2.19	0.66	1.02	5.72	1.76	2.50
Yucatán	2.18	0.60	0.63	4.73	1.81	2.53
Zacatecas	2.53	0.50	1.38	4.24	2.26	2.80

De manera general, las TGF para los tres momentos reflejan una tendencia hacia la disminución a lo largo de los años. Asimismo, la variabilidad en la TGF también parece haber disminuido en los periodos más recientes, como se refleja en una desviación estándar más baja en los periodos de 2010 y 2020 en comparación con el periodo de 2000. Sin embargo, el rango y los

percentiles de la TGF siguen siendo amplios en todos los periodos, lo que sugiere una heterogeneidad significativa entre los estados y los municipios en términos de fecundidad.

4.2 Índice de violencia

Los resultados del análisis factorial exploratorio (AFE) revelaron que la prueba de esfericidad de Bartlett demostró una correlación significativa entre las variables necesaria para llevar a cabo el análisis. El valor chi-cuadrado obtenido fue $\chi^2 = 16374.536$ con 21 grados de libertad y un p valor $< 2.22e-16$. Los datos muestran que dado que el valor p es extremadamente pequeño ($p < 0.5$), lo que indica una correlación significativa entre los indicadores de violencia y resulta apropiado proceder con el AFE. Es importante destacar que el valor chi-cuadrado alto obtenido en la prueba de esfericidad de Bartlett indica una alta correlación entre las variables analizadas. Esto sugiere que las variables comparten alguna estructura subyacente o dimensión común, lo que hace que el AFE sea una técnica adecuada para explorar esta estructura e identificar posibles factores de la violencia.

Por otra parte, se realizó el análisis de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), otra medida que evalúa la adecuación de los datos para el AFE. Los resultados revelaron un KMO de 0.88, indicando una adecuación bastante alta para el análisis factorial. Asimismo, los valores de KMO para cada dimensión fueron significativamente altos, lo que sugiere que cada variable contribuye de manera significativa al análisis factorial y que se pueden esperar resultados confiables y significativos del AFE.

Cuadro 4. Valores de índice Kaiser-Meter-Olkin (KMO) de las dimensiones del Índice de Violencia.

Homicidios	Amenazas	Extorsiones	Lesiones	Secuestros	Violaciones	Robos
0.87	0.92	0.86	0.91	0.94	0.95	0.95

En relación con los resultados específicos del AFE, aplicando una rotación tipo oblimin, se observó lo siguiente:

Al examinar la Suma de Cuadrados de Carga, el Cuadro 5 muestra las cargas de las variables en cada factor, lo que proporciona una medida de cuánta varianza de cada variable es explicada por los factores. Se constató que cuatro de los siete factores cumplían con el criterio de tener cargas

superiores a 1, representando así cada indicador de violencia como una variable observada. Sin embargo, al revisar la disposición de los factores, se notó que esta no reflejaba la organización teórica esperada, que debería representar de manera lógica la realidad.

Cuadro 5. Valores análisis factorial exploratorio 7 factores.

	MR4	MR1	MR2	MR5	MR6	MR3	MR7
Carga de la suma de los cuadrados	1.61	1.40	1.36	1.30	0.31	0.11	0
Varianza individual	0.23	0.20	0.19	0.19	0.04	0.02	0
Varianza acumulada	0.23	0.43	0.62	0.81	0.85	0.87	0.87

Por este motivo, se optó por forzar los factores a tres, ya que esto mostraba un mejor ajuste de los datos. Esta modificación permitió conservar una mayor cantidad de varianza explicada tanto a nivel individual como total, al tiempo que facilitaba una relación más coherente entre los factores.

Cuadro 6. Valores análisis factorial exploratorio 3 factores.

	MR1	MR3	MR2
Carga de la suma de los cuadrados	2.29	2.17	1.39
Varianza individual	0.33	0.31	0.20
Varianza acumulada	0.33	0.64	0.84

El análisis factorial exploratorio (AFE) con tres factores reveló importantes hallazgos sobre la estructura subyacente de los datos. Los resultados mostraron que cada factor contribuyó significativamente a explicar la varianza observada en las variables analizadas. Por ejemplo, la carga de la suma de los cuadrados para el factor MR1 fue de 2.29, lo que indica una alta capacidad para explicar la varianza de las variables asociadas. Asimismo, se observó que el factor MR2 tuvo una carga de 1.39, lo que sugiere una contribución algo menor pero aún importante a la explicación de la varianza. Asimismo, la varianza acumulada proporciona información crucial sobre cuánto de la variabilidad está siendo explicada por los factores identificados en el AFE. En este caso, esto indica que esos tres factores juntos explican el 84% de la variabilidad total en tus datos.

En el mismo sentido, la Figura 10 revela cómo los delitos se agrupan en distintos factores. En el caso del primer factor, el cual agrupa los delitos de extorciones, secuestros y robos, evidencian un claro patrón enfocado en el factor económico. Este tipo de violencia implica el uso de la fuerza o la intimidación para obtener beneficios económicos a expensas de otra persona. Los delitos asociados con la violencia económica están motivados principalmente por el deseo de obtener dinero, bienes u otros recursos materiales. Estos actos pueden causar daño psicológico y financiero a las víctimas, así como también generar un clima de miedo e inseguridad a corto y largo plazo.

Por otro lado, el segundo factor integrado por las amenazas, lesiones y violaciones tiene como fin el uso de la fuerza física o la amenaza de su uso para causar daño o lesiones a otra persona. Tienen como objetivo principal infligir dolor o sufrimiento físico a la víctima. Este tipo de violencia puede tener consecuencias graves para la salud física y emocional de las personas afectadas, así como también generar un impacto duradero en la comunidad.

Finalmente, se observa que los homicidios constituyen un factor único y extremo, representando el nivel más alto de violencia posible. Este tipo de violencia tiene repercusiones devastadoras para las víctimas, sus familias y la sociedad en su conjunto. La pérdida de vidas humanas a causa de homicidios afecta la cohesión social, mina la confianza en las instituciones y puede generar un clima de miedo e inseguridad en la población.

Es así como, esta diferenciación entre los tipos de violencia permite una comprensión más clara de la naturaleza y las motivaciones detrás de los distintos delitos, lo cual puede ser fundamental para conocer la manera en la que incide o interviene en la dinámica de la fecundidad en el país.

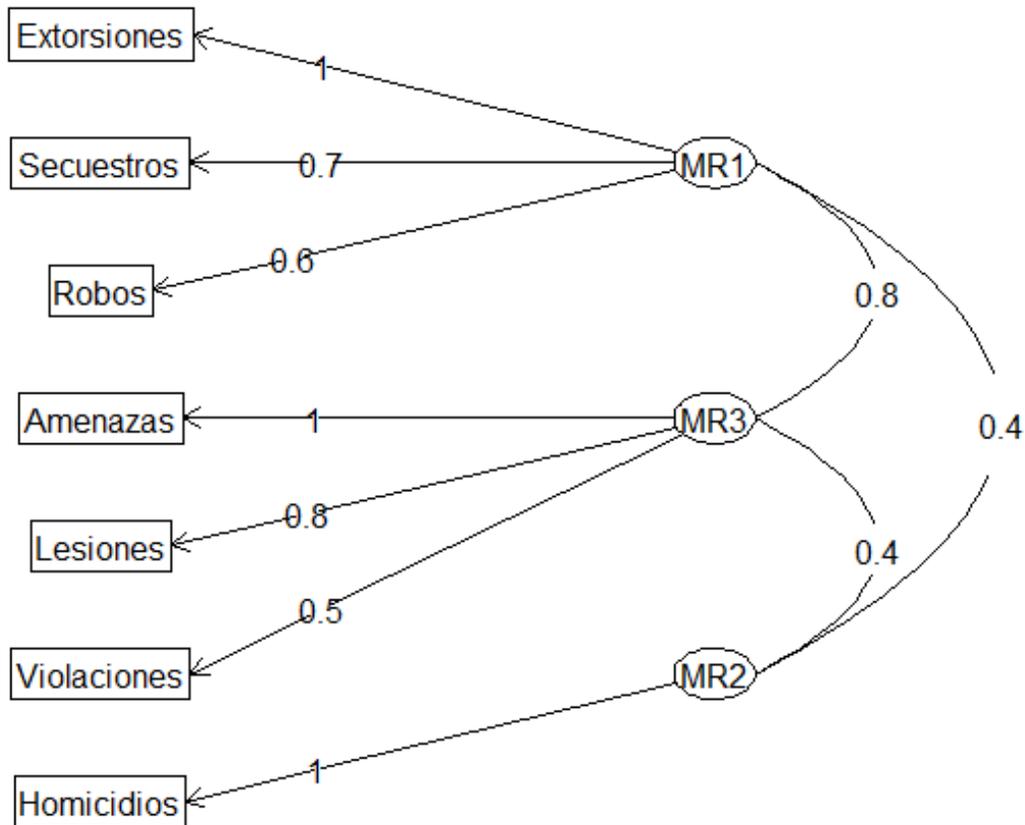


Figura 10. Organización factores violencia AFE

4.3 Modelo de regresión

Para cumplir con el objetivo establecido, se realizaron dos modelos de regresión a nivel municipal. Este análisis tenía como propósito investigar el impacto que la experiencia de diversas formas de violencia podría tener en la TGF, junto a otras variables de control como el uso de métodos anticonceptivos, el nivel educativo y la participación laboral.

Más ampliamente, en ambos modelos se llevó a cabo un proceso de regresión lineal múltiple para modelar la variable dependiente, siendo la tasa global de fecundidad (TGF) para el año 2010, utilizando diversidad combinaciones de variables independientes. Posteriormente, se definió y aplicó una función para eliminar valores extremos (outliers) de estas columnas, empleando el rango intercuartílico (IQR).

Posterior a esto, se ajustaron varios modelos de regresión lineal incrementando gradualmente el número de variables predictoras: el primer modelo incluyó solo la TGF del 2000, el segundo añadió a la tasa de homicidios del 2000, el tercero agregó a la tasa de homicidios del 2010, el cuarto incorporó la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos (PAMEFU), el promedio del nivel educativo de las mujeres y la participación laboral y el quinto incluyó además las variables de violencia económica y física al modelo.

Cabe señalar que, se sustituyeron los valores cero por unos en las variables de homicidio para el 2000 y 2010 y de violencia económica y física del 2011, con el fin de evitar problemas en la transformación logarítmica subsecuente. Luego, se transformaron logarítmicamente las columnas de todas las variables antes mencionadas con el fin de normalizar la distribución de los datos solamente para el segundo modelo.

Cuadro 7. Regresión lineal para la Tasa Global de Fecundidad en el 2010

Predictoras	Modelos				
	1	2	3	4	5
Intercepto	1.271***	1.310***	1.315***	2.762***	2.873***
TGF 2000	0.420***	0.421***	0.422***	0.379***	0.373***
Tasa de homicidios 2000		-0.078**	-0.072*	-0.070*	-0.051
Tasa de homicidios 2010			-0.018	-0.036	-0.026
PAMEFU				-0.013***	-0.013***
Nivel educativo				-0.095**	-0.112***
Participación laboral				-0.044***	-0.065**
Violencia económica					-0.004
Violencia física					-0.151***
Observaciones	2242	2242	2242	2242	2242
R²/R² ajustada	0.404/0.404	0.406/0.406	0.406/0.405	0.431/0.429	0.439/0.437
AIC	3952.110	3945.727	3947.305	3858.470	3829.891

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Los datos expuestos en el Cuadro 7 muestran los resultados de la regresión lineal donde se predice la Tasa Global de Fecundidad (TGF) en México a nivel municipal, en relación con los diferentes indicadores de violencia y otras variables.

Los resultados indican que en los municipios donde la TGF en el año 2000 es más alta en promedio una unidad, se asocia con un aumento promedio de 0.42 unidades en la TGF para el año 2010 (modelo 1). Este coeficiente es estadísticamente significativo ($p < 0.001$), lo que sugiere una relación positiva y consistente entre las TGF de ambos años.

En este sentido, se observa en el Modelo 2 que, si se mantiene las demás variables constantes, la TGF en el año 2000 sigue siendo un predictor positivo significativo para la TGF del 2010, con un coeficiente de 0.421 ($p < 0.001$) nuevamente. Aunado a lo anterior, la tasa de homicidios del año 2000 tiene un coeficiente de -0.078 y es estadísticamente significativo ($p < 0.01$), lo que sugiere que un incremento en la tasa de homicidios en el año 2000 está asociado con una disminución en la TGF del año 2010 en 0.078 unidades (alrededor de 78 nacimientos por cada mil mujeres en edad reproductiva).

En contraste, el cuadro muestra que la tasa de homicidios para 2010 no es significativa en ninguno de los modelos, indicando que, en presencia de las demás variables, no tiene una asociación sobre la TGF del 2010 (Modelo 3).

En el modelo 4 la variable PAMEFU muestra un coeficiente negativo y altamente significativo ($p < 0.001$) en los modelos siguientes, indicando que un aumento en el uso de métodos anticonceptivos se asocia con una disminución en la TGF del 2010. De la misma manera, la participación laboral y el nivel educativo de las mujeres tienen un coeficiente negativo y significativo ($p < 0.001$) en los modelos donde se incluye, siendo el de mayor peso el segundo, lo que sugiere que un mayor nivel educativo y participación de las mujeres se asocia con una menor TGF en el año 2010.

Por otra parte, para el modelo 5 en el caso de la violencia guiada por motivo económico, se observa que la variable no es significativa dentro del modelo, sugiriendo que no tiene un impacto en la TGF, cuando se consideran otras variables predictoras. Al contrario de la violencia física, ya que muestra un coeficiente negativo y significativo (-0.151, $p < 0.001$), indicando que un aumento

en la violencia de tipo física como lo son los robos, violaciones y lesiones se asocian con una disminución en la TGF 2010 de alrededor de 160 nacimientos por cada mil.

Finalmente, el valor de R^2 ajustado muestra un aumento de 0.404 en el modelo 1 a 0.437 en el modelo 5, indicando que la inclusión de más variables predictoras mejora la capacidad explicativa del modelo, aunque de manera moderada.

Cuadro 8. Regresión lineal para la Tasa Global de Fecundidad en el 2010 con transformaciones logarítmicas

Predictoras	Modelos				
	1	2	3	4	5
Intercepto	0.503***	0.488***	0.483***	0.891***	0.884***
TGF 2000	0.135***	0.136***	0.136***	0.123***	0.121***
Tasa de homicidios 2000		-0.010***	-0.009**	-0.010***	-0.007**
Tasa de homicidios 2010			-0.004	-0.005	-0.004
PAMEFU				-0.004***	-0.004***
Nivel educativo				-0.021*	-0.028**
Participación laboral				-0.023*	-0.020*
Violencia económica					-0.005
Violencia física					-0.016***
Observaciones	2242	2242	2242	2242	2242
R²/R² ajustada	0.358/0.358	0.361/0.361	0.362/0.361	0.384/0.382	0.396/0.394
AIC	-692.241	-702.712	-702.767	-773.942	-815.163

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Ahora bien, con respecto al modelo 1 en donde se utilizan las transformaciones logarítmicas tanto para la variable dependiente como la independiente, se observa que, para el modelo uno en los municipios en los cuales la TGF en el año 2000 es 1% más alta en promedio, se asocia con un aumento promedio del 0.135% en la TGF para el año 2010, siendo este coeficiente estadísticamente significativo ($p < 0.001$). Esto se repite en todos los modelos y sugiere una relación positiva y consistente entre las TGF de ambos años con valores que van desde 0.121% hasta 0.136%.

En cuanto al segundo modelo, además de lo anterior, un aumento del 1% en la tasa de homicidios municipal en el año 2000 se asocia con una disminución promedio del 0.010% en la TGF para el año 2010, siendo este coeficiente estadísticamente significativo ($p < 0.001$). En otras palabras, esto indica que mayores tasas de homicidio en el 2000 están asociadas con menores TGF en el 2010.

Posterior a esto se muestra en el modelo 3 que, la tasa de homicidios a nivel municipal en el 2010 no muestra un impacto significativo sobre la TGF en el 2010, ya que el coeficiente es cercano a cero y no es significativo.

Seguido del modelo 4, en el cual se añaden algunas variables control, los municipios donde existe un aumento en promedio del 1% en la PAMEFU se asocia con una disminución promedio del 0.004% en la TGF para el año 2010 ($p < 0.001$), un aumento del 1% en el promedio del nivel educativo se asocia con una disminución promedio del 0.021% en la TGF para el año 2010 ($p < 0.05$) y un incremento del 1% en la tasa de participación laboral de las mujeres se asocia con una disminución promedio del 0.023% en la TGF del año 2010 ($p < 0.05$).

En cuanto al modelo 5, este muestra que la variable relacionada con la violencia económica no presenta una asociación significativa sobre la TGF en el año 2010. Sin embargo, un aumento del 1% en la variable de violencia física a nivel municipal se asocia con una disminución promedio del 0.02% en la TGF para el año 2010 ($p < 0.001$).

De la misma manera, los valores de la R^2 ajustado muestra un aumento de 0.358 en el modelo 1 a 0.394 en el modelo 5, indicando que la inclusión de más variables predictoras mejora la capacidad explicativa del modelo, aunque de manera moderada, como sucedió en el modelo previamente expuesto.

En resumen, estas interpretaciones indican que hay una relación negativa y significativa entre la TGF en el 2010 y mayores tasas de homicidio en el 2000 controlando por el nivel de homicidios en el 2010 entre otras variables. Adicionalmente, las variables de Prevalencia de uso de métodos anticonceptivos, Promedio de nivel educativo, participación laboral femenina y la violencia física también tienen efectos significativos sobre la TGF en el 2010.

Conclusiones

Al haber alcanzado el objetivo planteado de analizar el impacto de la experiencia de la violencia en la fecundidad en México durante el periodo de 2000 al 2020, los hallazgos presentados revelan asociaciones significativas entre la violencia y la fecundidad a nivel municipal. Específicamente, se observó que los homicidios en el primer periodo de estudio y los actos violentos relacionados con el objetivo de generar daño físico tienen una correlación notable con las tasas de fecundidad del año 2010.

Estos resultados están en consonancia con estudios previamente citados, los cuales indican una leve reducción de las tasas globales de fecundidad (TGF) como consecuencia de la experiencia del conflicto en un país (Blanc, 2004; Kraehnert et al., 2019a; Thiede et al., 2020), evidenciando un cambio en el comportamiento reproductivo durante periodos de violencia. No obstante, en el caso de México, la violencia experimentada a lo largo de los años puede generar una tendencia diferente, misma que debe ser investigada a futuro.

En detalle, los resultados muestran en todos los modelos un incremento de los niveles de violencia experimentados al inicio del periodo de estudio, mismo que genera un impacto en las tasas de fecundidad, lo que puede deberse a varios factores interrelacionados. En primer lugar, la violencia puede aumentar la incertidumbre económica y social, llevando a las familias a posponer o reducir el número de hijos como una estrategia de adaptación, en concordancia con la teoría de Becker (1960, 1992). Esta teoría sugiere que, en contextos de alta incertidumbre y costos económicos elevados o inestables, las familias tienden a limitar el número de hijos para maximizar el bienestar económico y asegurar mejores oportunidades y calidad de vida para los hijos existentes (Barrera Gutiérrez, 2011).

Aunado a lo anterior, la violencia puede tener efectos directos sobre la salud física y mental de las personas, afectando la capacidad y el deseo de tener hijos. De hecho, como lo menciona Ribeiro et al. (2009) y Srinivasa Murthy (2009), una parte sustancial de los problemas de salud mental en los países de ingresos bajos y medios puede atribuirse a la violencia, especialmente cuando se combina con otras desventajas sociales, como la pobreza. Más ampliamente, la

exposición constante a situaciones violentas puede provocar traumas psicológicos severos, como el trastorno de estrés postraumático (TEPT), depresión y ansiedad, alcoholismo, lo cual reduce la capacidad de las personas para tomar decisiones a largo plazo, incluyendo la decisión de tener hijos. Además, la violencia física puede causar lesiones que afectan directamente la salud reproductiva, como daños en el sistema reproductivo o complicaciones durante el embarazo y el parto (Bendavid et al., 2021)

La inseguridad y el temor a la violencia también pueden limitar significativamente el acceso a servicios de salud reproductiva, lo que afecta la planificación familiar y la autonomía reproductiva de las mujeres. En regiones donde la violencia es prevalente, las instalaciones de salud no solo pueden volverse inaccesibles debido a cierres temporales o permanentes, sino también por la falta de personal calificado, la escasez de medicamentos esenciales y el miedo a los desplazamientos peligrosos. Las rutas hacia las clínicas o centros de salud pueden estar bajo control de grupos armados, o bien ser escenarios de conflictos activos, lo que incrementa el riesgo para quienes intentan acceder a estos servicios.

Este contexto de violencia reduce significativamente la disponibilidad de servicios esenciales como el acceso a anticonceptivos, consultas prenatales, atención durante el parto y asesoría postnatal. Además, la desconfianza hacia las instituciones de salud, derivada de experiencias de violencia o abuso en entornos médicos, puede desalentar a las mujeres a buscar la atención necesaria. Esta falta de acceso resulta en un aumento de embarazos no deseados y, en consecuencia, en la pérdida de control sobre la decisión del momento y la cantidad de hijos que las mujeres o las parejas desean tener, lo que tiene implicaciones duraderas para su bienestar físico, emocional y económico. Las mujeres en estas situaciones también enfrentan barreras adicionales para acceder a servicios de aborto seguro en los lugares donde es legal, lo que exacerba las tasas de mortalidad materna y los riesgos asociados a los embarazos no deseados. De igual manera, las consecuencias de la violencia pueden incluir traumas psicológicos que impactan la toma de decisiones en torno a la salud reproductiva y sexual, complicando aún más el panorama (Bendavid et al., 2021; Hedström & Herder, 2023).

Es crucial señalar que estas dinámicas afectan de manera desproporcionada a las mujeres en comunidades vulnerables, rurales o en situación de desplazamiento, donde la infraestructura de salud suele ser precaria incluso en ausencia de violencia. La interrupción prolongada de los servicios de salud en contextos de inseguridad puede tener efectos generacionales, afectando el desarrollo socioeconómico y la salud de toda la comunidad (Bendavid et al., 2021; Black et al., 2014; Hedström & Herder, 2023).

Y finalmente, los desplazamientos forzados y la ruptura de comunidades debido a la violencia pueden alterar los patrones reproductivos de las parejas en México. Los desplazamientos forzados pueden desarraigar a las familias de sus comunidades de origen, rompiendo redes de apoyo social y económico que son fundamentales para la crianza y el cuidado de los hijos. La pérdida de estas redes puede aumentar la carga sobre las familias, desincentivando la fecundidad. Además, la incertidumbre asociada con el desplazamiento puede hacer que las parejas pospongan tener hijos hasta alcanzar una mayor estabilidad. Finalmente, la ruptura de comunidades y la fragmentación social también pueden alterar normas y prácticas culturales relacionadas con la reproducción, llevando a cambios en las tasas de fecundidad.

En otro orden de ideas, entre los resultados más importantes, la tasa de homicidios del año 2010 no muestra una asociación significativa con la TGF del 2010 en ningún modelo, lo cual indica que la violencia reciente no tiene un efecto claro en la fecundidad cuando se consideran otras variables predictoras. Esto sugiere que los efectos de la violencia en la fecundidad no son inmediatos, sino que afectan las decisiones reproductivas a largo plazo. Este fenómeno puede estar relacionado con el hecho de que la experiencia de la violencia criminal en el país tiene un comportamiento espaciado pero continuo en la sociedad.

Más ampliamente, las familias pueden necesitar tiempo para adaptarse a los cambios provocados por la violencia, lo que significa que las decisiones sobre la fecundidad se ven influenciadas por un conjunto de factores acumulativos y prolongados en el tiempo. Además, es posible que las medidas de resiliencia y adaptación desarrolladas por las comunidades mitiguen el impacto de la violencia reciente sobre la fecundidad en el corto plazo, mientras que los efectos más profundos y estructurales se manifiestan a lo largo del tiempo.

Esto también puede sugerir que, podrían haber ocurrido cambios significativos en el contexto social, económico o político del país entre los dos periodos, lo que habría influido en la dinámica de la relación entre violencia y fecundidad. Asimismo, el comportamiento demográfico y las actitudes o percepciones hacia la violencia experimentada podrían haber evolucionado a lo largo del tiempo, lo que habría modulado la forma en que la violencia afecta la fecundidad. Estas consideraciones resaltan la importancia de evaluar las tendencias a lo largo del tiempo, ya que las percepciones y experiencias pueden variar a partir de la exposición prolongada a ciertos fenómenos.

Cabe señalar que el efecto de las variables de control utilizadas genera un mayor impacto en la fecundidad, lo que claramente sustenta la teoría. Los resultados muestran que, la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos, el promedio del nivel educativo y la participación laboral de las mujeres se asocian negativamente con la TGF del 2010. La teoría de la transición demográfica sostiene que el incremento en el uso de métodos anticonceptivos reduce las tasas de fecundidad al permitir un mayor control sobre la reproducción. Asimismo, un mayor nivel educativo entre las mujeres está correlacionado con una disminución en las tasas de fecundidad, ya que la educación aumenta el acceso a información sobre salud reproductiva y promueve aspiraciones profesionales y personales que pueden retrasar la entrada a la maternidad (Juárez et al., 1989; Zavala de Cosío, 1992).

Sin embargo, es importante reconocer que la violencia también tiene una asociación, -aunque menor-, con la fecundidad. La exposición a la violencia puede influir en las decisiones reproductivas de diversas maneras, como se discutió anteriormente. Si bien las variables de control mencionadas tienen un impacto más pronunciado en la reducción de la fecundidad, la violencia sigue siendo un factor significativo que no debe ser subestimado. La incertidumbre económica y social provocada por la violencia, junto con sus efectos negativos en la salud física y mental, contribuyen a un entorno que puede desincentivar la reproducción.

En cuanto a los diferentes tipos de violencia, resulta interesante que, al integrar los dos tipos de violencia al modelo, se observa que la violencia económica no tiene una incidencia significativa en la fecundidad, pero la violencia física sí. Esto puede deberse a varios factores interrelacionados. En primer lugar, la violencia física tiene efectos inmediatos y directos sobre la salud y el bienestar de las personas, lo que puede influir más fuertemente en sus decisiones reproductivas. La violencia

física puede causar traumas físicos y psicológicos severos que afectan la capacidad de las mujeres para llevar a término un embarazo o incluso su deseo de tener hijos debido al miedo y la inseguridad asociados.

Sin embargo, esto no significa que la violencia económica sea menos importante, sino que puede que esta no tenga un efecto tan directo e inmediato en la fecundidad. Por ejemplo, las familias pueden desarrollar estrategias de adaptación a la violencia económica (robos, extorsiones o secuestros), como buscar múltiples fuentes de ingreso o apoyarse en redes comunitarias, lo que puede mitigar su impacto en las decisiones reproductivas. Además, la violencia económica puede ser percibida como una condición a largo plazo que requiere ajustes graduales en lugar de decisiones inmediatas sobre la reproducción.

Esto lleva a mencionar que, el análisis detallado de los diferentes tipos de violencia emerge como un componente fundamental en esta investigación. No solo contribuye a una comprensión más holística del fenómeno, sino que también revela el comportamiento variado y diferenciado entre las distintas regiones del país. La distinción entre violencia homicida, violencia económica y violencia física permite una apreciación más precisa del impacto de cada una en las decisiones reproductivas de la población.

Con respecto a las limitaciones del estudio, es importante destacar que el modelo de regresión lineal solo utiliza algunas variables de control relacionadas con el descenso de la fecundidad, pero carece de otras variables cruciales para una comprensión más completa del fenómeno. Entre estas variables adicionales se encuentran el estado conyugal, la edad mediana de la madre al primer embarazo, el acceso a servicios de salud, el nivel socioeconómico, y otras variables que midan el comportamiento reproductivo, no solo para un periodo determinado, sino también a nivel de cohortes. La omisión de estas variables puede limitar la comprensión completa de la dinámica del descenso de la fecundidad en el país. Además, es relevante señalar que el estudio se enmarca en un contexto en el que la fecundidad ha estado experimentando un declive continuo desde mediados de la década de 1970. Este declive ha continuado independientemente de la experiencia de la violencia, sugiriendo que otros factores estructurales y socioeconómicos están en juego.

Asimismo, los datos sobre violencia y delitos que se utilizan en este tipo de estudios presentan limitaciones, ya que provienen principalmente de delitos reportados. Este sesgo puede afectar la confiabilidad de los datos, ya que muchos crímenes, en especial los relacionados con violencia criminal, suelen estar subreportados debido al miedo, la estigmatización o la falta de acceso a mecanismos seguros para la denuncia. En contraste, los datos sobre homicidios tienden a ser más completos y confiables, dado que este tipo de delitos son más visibles y requieren intervención oficial, lo que genera una diferencia significativa entre la representatividad de los diferentes tipos de violencia en los datos.

Para futuras investigaciones, se sugiere integrar las variables de control antes mencionadas en el análisis para entender mejor cómo la violencia se relaciona con otros factores explicativos del descenso de la fecundidad en el país. Esto permitiría una evaluación más completa de los determinantes de la fecundidad y una comprensión más precisa de la influencia específica de la violencia en este proceso.

Además, es crucial resaltar el papel que desempeña la salud reproductiva en este contexto. La capacidad de las mujeres para acceder a servicios de planificación familiar, atención prenatal y otros servicios de salud reproductiva es fundamental para su bienestar y para la toma de decisiones sobre su vida reproductiva. En contextos de violencia, donde estos servicios se ven limitados o inaccesibles, el impacto en la fecundidad puede ser significativo. Integrar este enfoque en las futuras investigaciones permitiría analizar de manera más profunda cómo la violencia afecta tanto el acceso como la calidad de los servicios de salud reproductiva, y cómo esto incide en las dinámicas reproductivas de las mujeres y las parejas.

Anexos

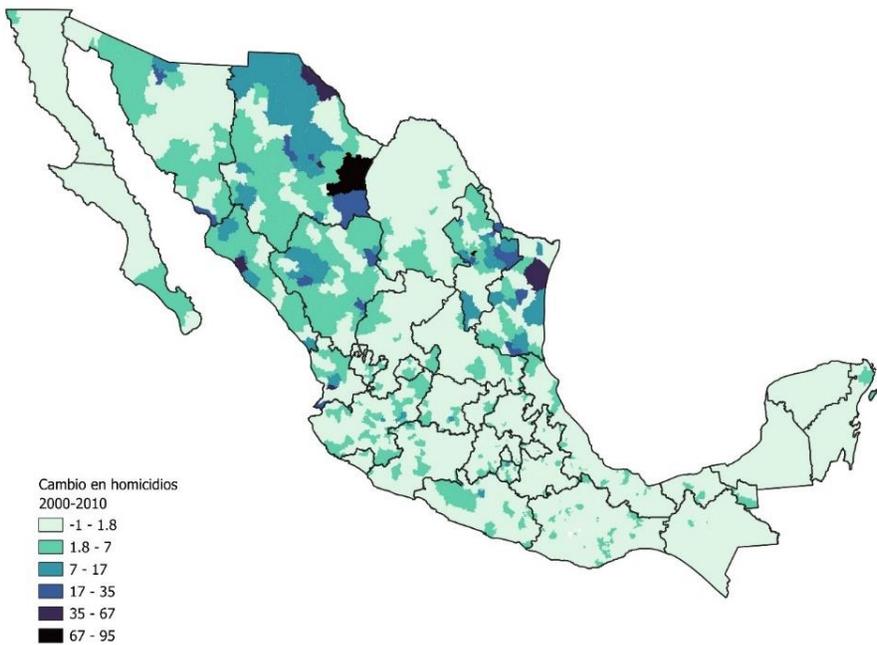


Figura 11. Cambio en los homicidios a nivel municipal, 2000-2010.

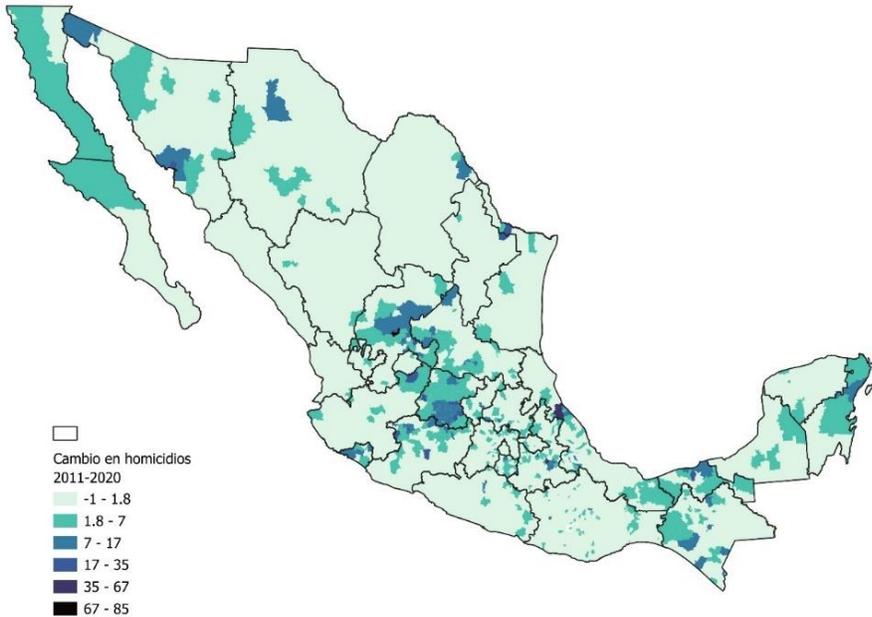


Figura 12. Cambio en los homicidios a nivel municipal, 2011-2020.

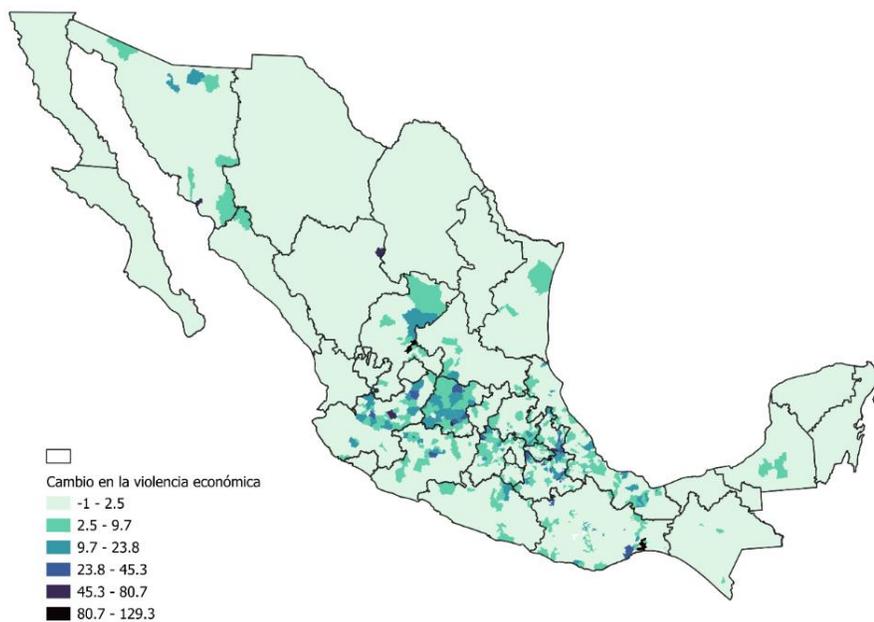


Figura 10. Cambio en la violencia económica a nivel municipal, 2011-2020.

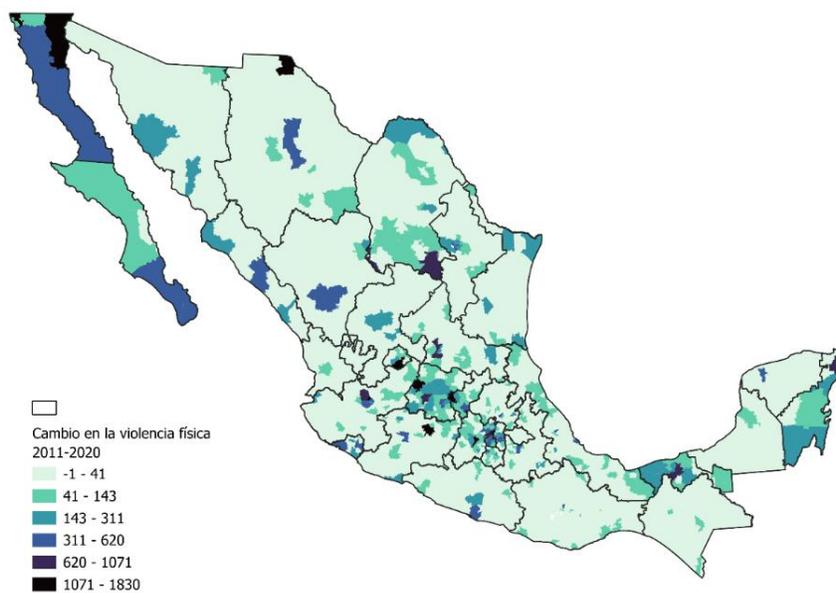


Figura 13. Cambio en la violencia física a nivel municipal, 2000-2010.

Bibliografía

- Aburto, J. M., & Beltrán-Sánchez, H. (2019). Upsurge of Homicides and Its Impact on Life Expectancy and Life Span Inequality in Mexico, 2005-2015. *Am J Public Health, 109*(3), 483–489. doi:10.2105/AJPH.2018.304878
- Aburto, J. M., Riffe, T., & Canudas-Romo, V. (2018). Trends in avoidable mortality over the life course in Mexico, 1990-2015: A cross-sectional demographic analysis. *BMJ Open, 8*(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022350>
- Acharya, A. K., & Bryson Clark, J. (2021). Narco-violence, forced displacement, and sex trafficking: a qualitative study in Mexico. *Global Crime, 22*(3), 205–221. <https://doi.org/10.1080/17440572.2021.1915142>
- Agadjanian, V., & Prata, N. (2002). War, peace, and fertility in Angola. *Demography, 39*(1), 215–231.
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. En J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action Control. SSSP Springer Series in Social Psychology* (pp. 11–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Akresh, R., Bhalotra, S., Leone, M., & Osili, U. O. (2012). War and stature: Growing up during the Nigerian civil war. *American Economic Review, 102*(3), 273–277. <https://doi.org/10.1257/aer.102.3.273>
- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados [ACNUR]. (2022). *Tendencias globales. Desplazamiento forzado en 2022*. <https://www.acnur.org/tendencias-globales-desplazamiento-forzado-en-2022>
- Alvear Galindo, M. G. (2018). Violencia y Salud Pública: Reflexiones en torno al enfoque de riesgo. *Interdisciplina, 6*(15), 125. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2018.15.63842>
- Barrera Gutiérrez, R. (2011). El vacío institucional en el modelo de elección racional aplicado a la fecundidad. *Revista de Economía Institucional, 13*(25), 223–248.
- Becker, G. (1960). An Economic Analysis of Fertility. En Universities-National Bureau Committee for Economic Research (Ed.), *Demographic and Economic Change in Developed Countries* (pp. 209–240). Columbia University Press.
- Becker, G. (1992). Fertility and the economy. *Journal of Population Economics, 5*, 185–201.
- Becker, G., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *The Journal of Political Economy, 98*(5), 12–37.
- Bendavid, E., Boerma, T., Akseer, N., Langer, A., Malembaka, E. B., Okiro, E. A., Wise, P. H., Heft-Neal, S., Black, R., Bhutta, Z., Blanchet, K., Gaffey, M., Spiegel, P., Waldman, R., & Wise, P. (2021). The effects of armed conflict on the health of women and children. En *The Lancet* (Vol.

397, Número 10273, pp. 522–532). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00131-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00131-8)

- Black, B. O., Bouanchaud, P. A., Bignall, J. K., Simpson, E., & Gupta, M. (2014). Reproductive health during conflict. *The Obstetrician & Gynaecologist*, *16*(3), 153–160. <https://doi.org/10.1111/tog.12114>
- Blanc, A. K. (2004). The role of conflict in the rapid fertility decline in Eritrea and prospects for the future. *Stud Fam Plann*, *35*(4), 236–245.
- Bongaarts, J. (1978). A Framework for Analyzing the Proximate Determinants of Fertility. *Population and Development Review*, *4*(1), 105–132.
- Bosnjak, M., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2020). The theory of planned behavior: Selected recent advances and applications. *Europe's Journal of Psychology*, *16*(3), 352–356. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i3.3107>
- Brainerd, E. (2007). *Uncounted Costs of World War II: The Effect of Changing Sex Ratios on Marriage and Fertility of Russian Women*.
- Brown, R. (2018). The Mexican Drug War and Early-Life Health: The Impact of Violent Crime on Birth Outcomes. *Demography*, *55*(1), 319–340. <https://doi.org/10.1007/s13524-017-0639-2>
- Brunborg, H., & Tabeau, E. (2005). Demography of conflict and violence: An emerging field. *European Journal of Population*, *21*(2–3), 131–144. <https://doi.org/10.1007/s10680-005-6850-7>
- Canudas-Romo, V., Aburto, J. M., & García-Guerrero, V. M. (2017). Mexico's epidemic of violence and its public health significance on average length of life. *J Epidemiol Community Health*, *71*, 188–193. <https://doi.org/10.1136/jech>
- Carpi Ballester, A., & Asensio, A. B. (2001). La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la teoría de acción planeada. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, *4*(7), 1–17.
- Carpi Ballester, A., Asensio, A. B., & Cantero, F. P. (2005). *La teoría de la acción planeada y la reducción del estrés percibido para prevenir la enfermedad cardiovascular ** (Vol. 21). www.um.es/analesps
- Castro Torres, A. F., & Urdinola, B. P. (2019). Armed Conflict and Fertility in Colombia, 2000–2010. *Population Research and Policy Review*, *38*(2), 173–213. <https://doi.org/10.1007/s11113-018-9489-x>
- Cetorelli, V. (2014). The Effect on fertility of the 2003-2011 war in Iraq. *Population and Development Review*, *40*(4), 581–604. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2014.00001.x>
- Chesnais, J.-C. (1990). Demographic Transition Patterns and Their Impact on the Age Structure. *Population and Development Review*, *16*(2), 327–336. <https://www.jstor.org/stable/1971593>
- Clifford, D., Falkingham, J., & Hinde, A. (2010). Through Civil War, Food Crisis and Drought: Trends in Fertility and Nuptiality in Post-Soviet Tajikistan. *European Journal of Population*, *26*(3), 325–350. <https://doi.org/10.1007/s10680-010-9206-x>

- Concha, A. (2002). Impacto social y económico de la violencia en las Américas. En *Biomédica* (Vol. 22).
- Consejo Nacional de Población [CONAPO]. (2023). *Conciliación Demográfica de 1950 a 2019 y Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2020 a 2070*.
- Conte, A., & Migali, S. (2019). The role of conflict and organized violence in international forced migration. *Demographic Research*, 41, 393–424. <https://doi.org/10.4054/DEMRES.2019.41.14>
- Dávila-Cervantes, C. A., & Pardo-Montaña, A. M. (2018). Violence in Colombia and Mexico: trend and impact on life expectancy of homicide mortality between 1998 and 2015. *Public Health*, 163, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.06.001>
- Davis, K., & Blake, J. (1956). Social Structure and Fertility: An Analytic Framework. *Economic Development and Cultural Change*, 4(3), 211–235.
- Degomme, O., & Guha-Sapir, D. (2010). Patterns of mortality rates in Darfur conflict. *The Lancet*, 375(9711), 294–300. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61967-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61967-X)
- García, J., & Aburto, J. M. (2019). The impact of violence on Venezuelan life expectancy and lifespan inequality. *International Journal of Epidemiology*, 48(5), 1593–1601. <https://doi.org/10.1093/ije/dyz072>
- Gayet, C. I., & Juárez, F. (2021). Nuevo escenario de baja fecundidad en México a partir de información censal. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 12(3), 124–139.
- Gerardino Gutiérrez, M. P. (2014). *Essays on the Economics of Development, Education and Violence*. Universitat Pompeu Fabra.
- Goldscheider, F., Bernhardt, E., & Lappegård, T. (2015). The Gender Revolution: A Framework for Understanding Changing Family and Demographic Behavior. *Population and Development Review*, 41(2), 207–239. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2015.00045.x>
- Guerra Manzo, E. (2022). *Territorios violentos en México : el caso de Tierra Caliente, Michoacán*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Guerra-Cújar, M. E., Prem, M., Rodríguez-Lesmes, P., Fernando Vargas, J., Saavedra, S., Maldonado, S., & de la Mata, D. (2020). *The Peace Baby Boom: Evidence from Colombia's peace agreement with the FARC*. <https://www.urosario.edu.co/Facultad-de-Economia/Inicio/https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20291>
- Hedström, J., & Herder, T. (2023). Women's sexual and reproductive health in war and conflict: are we seeing the full picture? *Global Health Action*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2188689>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (1997). *El ABC de las estadísticas vitales*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). Patrones y tendencias de los homicidios en México. En *Núm* (Vol. 1).

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). *Marco Conceptual. Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825197520>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Defunciones por homicidio*. https://inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/DH/DH2023_En-Jn.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024). *Defunciones por homicidio*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/DH/DH2023_En-Jn.pdf
- International Union for the Scientific Study of Population [IUSSP]. (2024). *Multilingual Demographic Dictionary*. <http://www.demopaedia.org/tools/?lang=en>.
- Iqbal, Z. (2010). *War and the Health of Nations*. Stanford University Press.
- Islam, A., Ouch, C., Smyth, R., & Wang, L. C. (2016). The long-term effects of civil conflicts on education, earnings, and fertility: Evidence from Cambodia. *Journal of Comparative Economics*, 44(3), 800–820. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.05.001>
- Izquierdo Rus, T., Hernández Pina, F., Maquilón Sánchez, J., & López Martínez, O. (2011). Adaptación y validación de la escala de actitudes hacia el trabajo en desempleados mayores de 45 años. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 2(32), 105–122.
- Juárez, F., Quilodrán, J., & Zavala De Cosío, M. E. (1989). De una fecundidad natural a una controlada: México 1950-1980. *Estudios Demográficos Y Urbanos*, 4(1), 5–51. <https://doi.org/10.24201/edu.v4i1.702>
- Khawaja, M. (2000). The recent rise in palestinian fertility: Permanent or transient? *Population Studies*, 54(3), 331–346. <https://doi.org/10.1080/713779091>
- Khawaja, M., Assaf, S., & Jarallah, Y. (2009). The transition to lower fertility in the West Bank and Gaza Strip: evidence from recent surveys. *Source: Journal of Population Research*, 26(2), 153–174. <https://doi.org/10.1007/s>
- Khawaja, M., & Randall, S. (2006). Intifada, Palestinian fertility and women's education. *Genus*, 62(1), 21–51. <https://about.jstor.org/terms>
- Kirk, D. (1996). Demographic Transition Theory. *Population Studies*, 50(3), 361–387. <https://doi.org/10.1080/0032472031000149536>
- Knodel, J. (1983). Natural fertility, age patterns, levels and trends. En R. Bulatao, R. Lee, P. Hollerbach, & J. Bongaarts (Eds.), *Determinants of Fertility in Developing Countries: A Summary of Knowledge* (pp. 61–102). Academic Press.
- Kraehnert, K., Brück, T., Di Maio, M., & Nisticò, R. (2019a). The Effects of Conflict on Fertility: Evidence From the Genocide in Rwanda. *Demography*, 56(3), 935–968. <https://doi.org/10.1007/s13524-019-00780-8>
- Kraehnert, K., Brück, T., Di Maio, M., & Nisticò, R. (2019b). The Effects of Conflict on Fertility: Evidence From the Genocide in Rwanda. *Demography*, 56(3), 935–968. <https://doi.org/10.1007/s13524-019-00780-8>

- Kraehnert, K., Brück, T., Di Maio, M., & Nisticò, R. (2019c). The Effects of Conflict on Fertility: Evidence From the Genocide in Rwanda. *Demography*, 56(3), 935–968. <https://doi.org/10.1007/s13524-019-00780-8>
- Krug, E. G., Mercy, J. A., Dahlberg, L. L., Zwi, A. B., & Krug, E. G. (2002). El informe mundial sobre la violencia y la salud. En *Biomédica* (Vol. 22).
- Lee, R. (2003). The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change. *The Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 167–190.
- Lesthaeghe, R., & Vanderhoeft, C. (2001). Ready, Willing, and Able: A Conceptualization of Transitions to New Behavioral Forms. En *Diffusion Processes and Fertility Transition: Selected Perspectives* (pp. 240–264). National Academy Press.
- Martínez Pacheco, A. (2016). La violencia. Conceptualización y elementos para su estudio. *Política y Cultura*, 46(1), 7–31.
- Menéndez, E. L. (2012). Violencias en México: las explicaciones y las ausencias. *Alteridades*, 22(43), 177–192.
- Mier y Terán, M. (2011). Análisis de los niveles de fecundidad a partir del censo. *Coyuntura Demográfica*, 1, 58–62.
- Mier y Terán Rocha, M., & García Guerrero, V. M. (2019). Registro de los nacimientos en México. Una mirada crítica de su evolución en las últimas tres décadas. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 10(3), 80–99.
- Montero, J. C. (2012). La estrategia contra el crimen organizado en México: análisis del diseño de la política pública. *Perfiles Latinoamericanos*, 39(1), 7–30.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2014). *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*. <http://unstats.un.org/unsd/>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2013). *Tasa de participación en la fuerza de trabajo*.
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2024). *Prevención de la violencia ¿Por qué la violencia es de interés para la Salud Pública?* <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-violencia>.
- Ospina, L. V. U., & Hurtado, D. A. G. (2022). The effect of crime on adolescent fertility in Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 2022(90), 43–76. <https://doi.org/10.13043/DYS.90.2>
- Páez, O., & Zavala de Cosío, M. E. (2023). Patrones de formación familiar y reproductivos en las distintas regiones de México. *La Odisea de las Generaciones: de las historias de vida a los territorios*, 1(1), 55–90.
- Partida Bush, V. (2005). La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. *Papeles de población*, 11(45), 9–27.

- Pell, S. (2017). Reproductive decisions in the lives of West Bank Palestinian women: Dimensions and contradictions. *Global Public Health*, 12(2), 135–155. <https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1151541>
- Pereyra, G. (2012). México: violencia criminal y “guerra contra el narcotráfico. *Revista Mexicana de Sociología*, 74(3), 429–460.
- Piccato, P. (2022). *Historia mínima de la violencia en México* (1a ed.). El Colegio de México.
- Poston, D., & Micklin, M. (2005). *Handbook of Population* (D. Poston & M. Micklin, Eds.; 1a ed.). Springer.
- Ribeiro, W. S., Andreoli, S. B., Ferri, C. P., Prince, M., & Mari, J. J. (2009). Exposure to violence and mental health problems in low and middle-income countries: a literature review. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 31(2), 49–57. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462009000600003>
- Rodríguez Chávez, O. (2020). *Violencia, desplazamiento interno forzado y dinámica migratoria en México (1995-2015)* [El Colegio de México]. <https://repositorio.colmex.mx/concern/theses/nk322f49w>
- Rodríguez Chávez, O. (2021). Violence effects on municipal internal emigration rates in Mexico: 1995-2015. *Migraciones Internacionales*, 12. <https://doi.org/10.33679/rmi.v1i1.2045>
- Rodríguez Morales, A. (2006). El narcotráfico como crimen organizado transnacional desde una perspectiva criminológica. *Capítulo Criminológico*, 34(1), 55–98.
- Rosen, J. D., & Zepeda Martínez, R. (2015). La guerra contra el narcotráfico en México: una guerra perdida. *Reflexiones*, 94(1), 153–168.
- Sanmartín Esplugues, J. (2007). *¿Qué es violencia? Una aproximación al concepto y a la clasificación de la violencia*. 42, 9–21.
- Srinivasa Murthy, R. (2009). Mass violence and mental health -- Recent epidemiological findings. *International Review of Psychiatry*, 19(3), 183–192. <https://doi.org/10.1080/09540260701365460>
- Svallfors, S. (2022). Contraceptive choice as risk reduction? The relevance of local violence for women’s uptake of sterilization in Colombia. *Population Studies*, 76(3), 407–426. <https://doi.org/10.1080/00324728.2021.1953118>
- Thiede, B. C., Hancock, M., Kodouda, A., & Piazza, J. (2020). Exposure to Armed Conflict and Fertility in Sub-Saharan Africa. *Demography*, 57(6), 2113–2141. <https://doi.org/10.1007/s13524-020-00923-2>
- Torrìsi, O. (2020). Armed Conflict and the Timing of Childbearing in Azerbaijan. *Population and Development Review*, 46(3), 501–556. <https://doi.org/10.1111/padr.12359>
- Urdal, H., & Che, C. P. (2013). War and Gender Inequalities in Health: The Impact of Armed Conflict on Fertility and Maternal Mortality. *International Interactions*, 39(4), 489–510. <https://doi.org/10.1080/03050629.2013.805133>

- Urdinola, P. P., & Ospino, C. (2015). Long-term consequences of adolescent fertility: The Colombian case. *Demographic Research*, 32(1), 1487–1518. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2015.32.55>
- Valdez, J. A. V. (2021). TCN, More than Organized Crime, Cartels, or Drug Trafficking. *Secuencia*, 111. <https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i111.1799>
- Welti-Chanes, C. (2012). Análisis de la fecundidad en México con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010. *Papeles de población*, 18(73), 1–31.
- Zavala de Cosío, M. E. (1992). Los antecedentes de la transición demográfica en México. *Historia Mexicana*, 42(1), 103–128. <https://www.jstor.org/stable/25138835>
- Zavala de Cosío, M. E. (2010). Familia y relaciones de género. En N. Ludec (Ed.), *Identidades de Género en transformación en América latina: aportes europeos y americanos XIX-XX* (Ediciones Abya-Yala, pp. 145–166). Ediciones Abya-Yala.
- Zavala de Cosío, M. E. (2014). La transición demográfica en Mexico (1895-2010): ¿una transición original? En C. Rabell (Ed.), *Los mexicanos Un balance del cambio demográfico* (pp. 80–114).
- Zavala de Cosío, M. E. (2020). La diversidad social de la fecundidad en México. *Dinámica demográfica de México en el siglo XXI*, 220–254. <https://shs.hal.science/halshs-02952572>